



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 359 369**

51 Int. Cl.:
B60T 13/66 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **99946346 .6**

96 Fecha de presentación : **15.09.1999**

97 Número de publicación de la solicitud: **1115603**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **18.07.2001**

54 Título: **Aparato de control para un sistema de frenos.**

30 Prioridad: **21.09.1998 GB 9820526**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
20.05.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
20.05.2011

73 Titular/es:
KNORR-BREMSE RAIL SYSTEMS (UK) LIMITED
Westinghouse Way
Hampton Park East, Melksham Wil, GB

72 Inventor/es: **Tate, Derek**

74 Agente: **Temño Cenicerros, Ignacio**

ES 2 359 369 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCION

Aparato de control para un sistema de frenos.

La presente invención se refiere a un aparato para controlar un sistema de frenos.

5 Los sistemas de frenos de fricción de los vehículos ferroviarios están accionados por un suministro de aire. El nivel de demanda de frenado ha sido controlado tradicionalmente por una válvula de control del vagón (válvula distribuidora) que percibe la presión de aire en un tubo de control de presión de frenos, siendo la presión que hay en este tubo la que dicta la demanda real de frenado.

10 Este sistema ha sido generalmente (pero no siempre) empleado en aplicaciones destinadas al transporte de mercancías donde el suministro eléctrico no ha sido factible.

15 No obstante, la industria ferroviaria puede promover en el futuro la posibilidad de un sistema donde todo el tren esté dotado de suministro eléctrico. Bajo esta circunstancia, el sistema de control basado en un tubo de control de presión de frenos será sustituido por un equivalente eléctrico, es decir, un enlace de comunicaciones en serie o un radio-enlace.

20 En el documento EP0982209 A1, publicado el 1 de septiembre de 2000, se describe un sistema de frenos según el preámbulo de la reivindicación 1.

25 De todas maneras, habrá un periodo de tiempo en el que los trenes estarán constituidos por vagones mixtos, estando unos meramente controlados por el suministro de aire y otros de forma eléctrica. En el periodo de transición, las unidades controladas eléctricamente necesitarán ser sistemas duales capaces de utilizar el tubo de control de presión de frenos o el sistema de señal de control electrónico.

30 Conforme a la presente invención, se proporciona un aparato para controlar un sistema de frenos operable mediante el uso de un suministro de aire, incluyendo dicho aparato un medio de control electrónico para controlar la distribución de aire y un medio convertidor del aire en electricidad para generar un suministro eléctrico que energice el medio de control electrónico utilizando el aire a presión procedente del mencionado suministro de aire.

35 El citado suministro de aire podría ser derivado de fuentes que incluyen, por ejemplo, un tubo de control de presión de frenos ferroviarios o una tubería de abastecimiento para frenos ferroviarios.

Dicho medio convertidor del aire en electricidad puede ser alimentado con el citado aire a presión procedente directamente del mencionado suministro de aire.

40 El aparato puede incluir una válvula distribuidora acoplada a dicho suministro de aire la cual es controlada por el mencionado medio de control electrónico y que distribuye el aire a por lo menos un activador de frenos del aparato a través de una conexión de suministro.

45 En este caso, dicho medio convertidor del aire en electricidad puede ser alimentado con el citado aire a presión procedente de una salida de escape de dicha válvula distribuidora y/o de la mencionada conexión de suministro.

Dicho medio de control electrónico puede controlar la distribución de aire como resultado de la presión percibida en un tubo de control de presión de frenos o de una señal de control electrónico de frenado. Esta señal de control electrónico de frenado puede ser transmitida por una línea de señal y/o un control de radio-enlace, el cual puede tener un suministro eléctrico proporcionado por dicho medio convertidor del aire en electricidad.

50 A continuación se describirá la presente invención, a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

La figura 1 es una representación esquemática del aparato según un ejemplo de la invención; y

55 Las figuras 2 y 3 son representaciones esquemáticas del aparato según ejemplos alternativos de la invención.

60 Haciendo referencia a las figuras 1, 2 y 3, en las que se han utilizado los mismos números de referencia para componentes semejantes, el número de referencia (1) indica una línea de suministro de aire para frenos ferroviarios, el número de referencia (2) señala una válvula distribuidora que distribuye aire a uno o más activadores de frenos (3) a través de una conexión de suministro (4) y el número de referencia (5) especifica una salida de escape de aire de la válvula (2).

65 El número de referencia (6) indica un tubo de control de presión de frenos ferroviarios desde el cual se envía una señal que representa la presión percibida por la línea (7) a un controlador electrónico (8), que recibe

también por la línea (9) una señal de control electrónico de frenado ferroviario y por la línea (10) una señal que representa la presión percibida en la válvula distribuidora (2). Por la línea (11), el controlador (8) transmite una señal de control de válvula a la válvula distribuidora (2).

5 En el ejemplo de la figura 1, un convertidor del aire en electricidad (12) es alimentado con aire que procede directamente de la línea de suministro (1) y proporciona suministro eléctrico al controlador (8) por la línea (13). Sin embargo, el suministro de aire puede ser en su lugar suministrado por la salida de escape de aire (5) tal como se muestra en la figura 2 o por la conexión de suministro de aire (4) como muestra la figura 3 (o por una combinación de una o más de las técnicas de las figuras 1, 2 y 3).

10 En cada ejemplo, el aparato puede operar como un sistema dual en el que el controlador electrónico (8) es capaz de responder tanto a la señal del tubo de control de presión de frenos como a la señal eléctrica y, por tanto, podrá funcionar en cualquier situación.

15 En cada ejemplo, el aparato recibe su potencia gracias a la energía eléctrica obtenida por el convertidor (12) a partir del aire a presión procedente de la línea de suministro de aire (1), la salida de escape de aire (5) o la conexión de suministro de aire (4) en el caso de las figuras 1, 2 y 3, respectivamente. La energía eléctrica producida es utilizada para accionar el controlador electrónico (8) que, a su vez, monitoriza la señal de control de entrada y conduce señales de control de salida a la válvula distribuidora (2). Esto garantiza que la presión de aire enviada al/los activador(es) de frenos resulte en el nivel requerido de esfuerzo de frenado.

20 Por consiguiente, no se requiere suministro de energía extra bajo el tren ni generación o almacenamiento local.

25 En cada ejemplo, además de, o como alternativa a, las señales enviadas por la línea (9), puede haber un control de radio-enlace opcional (14), cuyo suministro eléctrico es proporcionado por la línea (15) desde el convertidor (12), que transmite señales de control electrónico de frenado al controlador (8) por la línea (16).

REIVINDICACIONES

- 5 1. Sistema de frenos operable mediante el uso de un suministro de aire para un tren constituido por una pluralidad de vagones, estando unos meramente controlados por el suministro de aire y otros de forma eléctrica, teniendo al menos uno de los vagones el aparato para controlar el sistema de frenos, incluyendo dicho aparato un medio de control electrónico (8) para controlar la distribución de aire y un medio convertidor del aire en electricidad (12) para generar un suministro eléctrico que energice el medio de control electrónico (8) utilizando el aire a presión procedente de dicho suministro de aire (1), caracterizado en que el sistema de frenos puede operar como un sistema dual, en donde el medio de control electrónico (8) está adaptado para controlar la distribución de aire como resultado de la presión percibida en un tubo de control de presión de frenos (6) o de una señal de control electrónico de frenado.
- 10
2. Sistema de frenos según la reivindicación 1, en donde dicho medio convertidor del aire en electricidad está alimentado con el citado aire a presión procedente directamente del mencionado suministro de aire (1).
- 15 3. Sistema de frenos según la reivindicación 1 ó 2, que incluye una válvula distribuidora (2) acoplada a dicho suministro de aire (1) la cual está controlada por el mencionado medio de control electrónico (8) y que distribuye el aire a por lo menos un activador de frenos (3) a través de una conexión de suministro.
- 20 4. Sistema de frenos según la reivindicación 3, en donde dicho medio convertidor del aire en electricidad (12) está alimentado con el citado aire a presión procedente de una salida de escape de la mencionada válvula distribuidora (2).
- 25 5. Sistema de frenos según la reivindicación 3 ó 4, en donde dicho medio convertidor del aire en electricidad (12) está alimentado con el citado aire a presión procedente de la mencionada conexión de suministro.
- 30 6. Sistema de frenos según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde dicha señal de control electrónico de frenado es transmitida por una línea de señal.
7. Sistema de frenos según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, que incluye un control de radio-enlace para proporcionar dicha señal de control electrónico.
8. Sistema de frenos según la reivindicación 7, en donde el citado control de radio-enlace tiene un suministro eléctrico proporcionado por dicho medio convertidor del aire en electricidad (12).

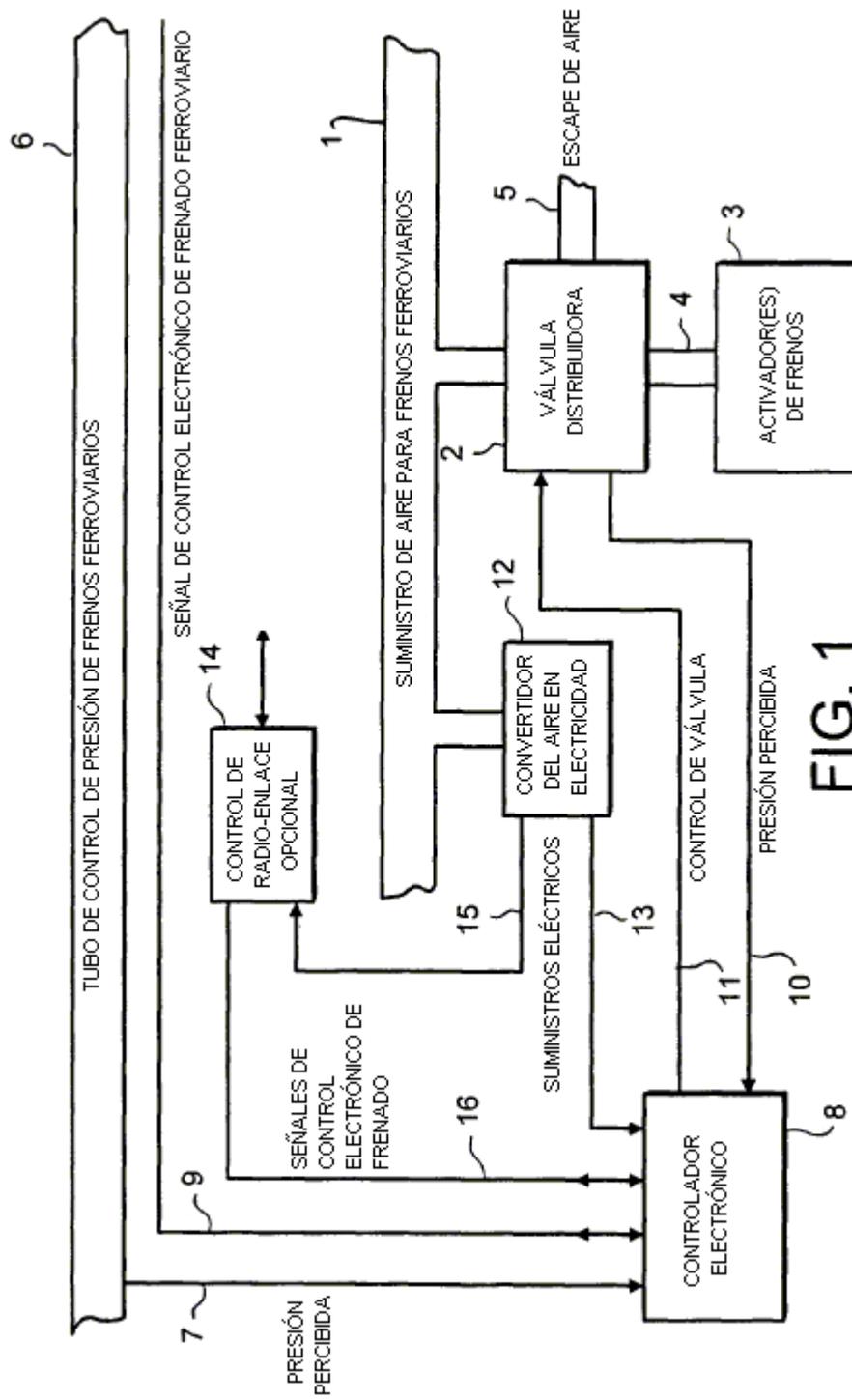


FIG. 1

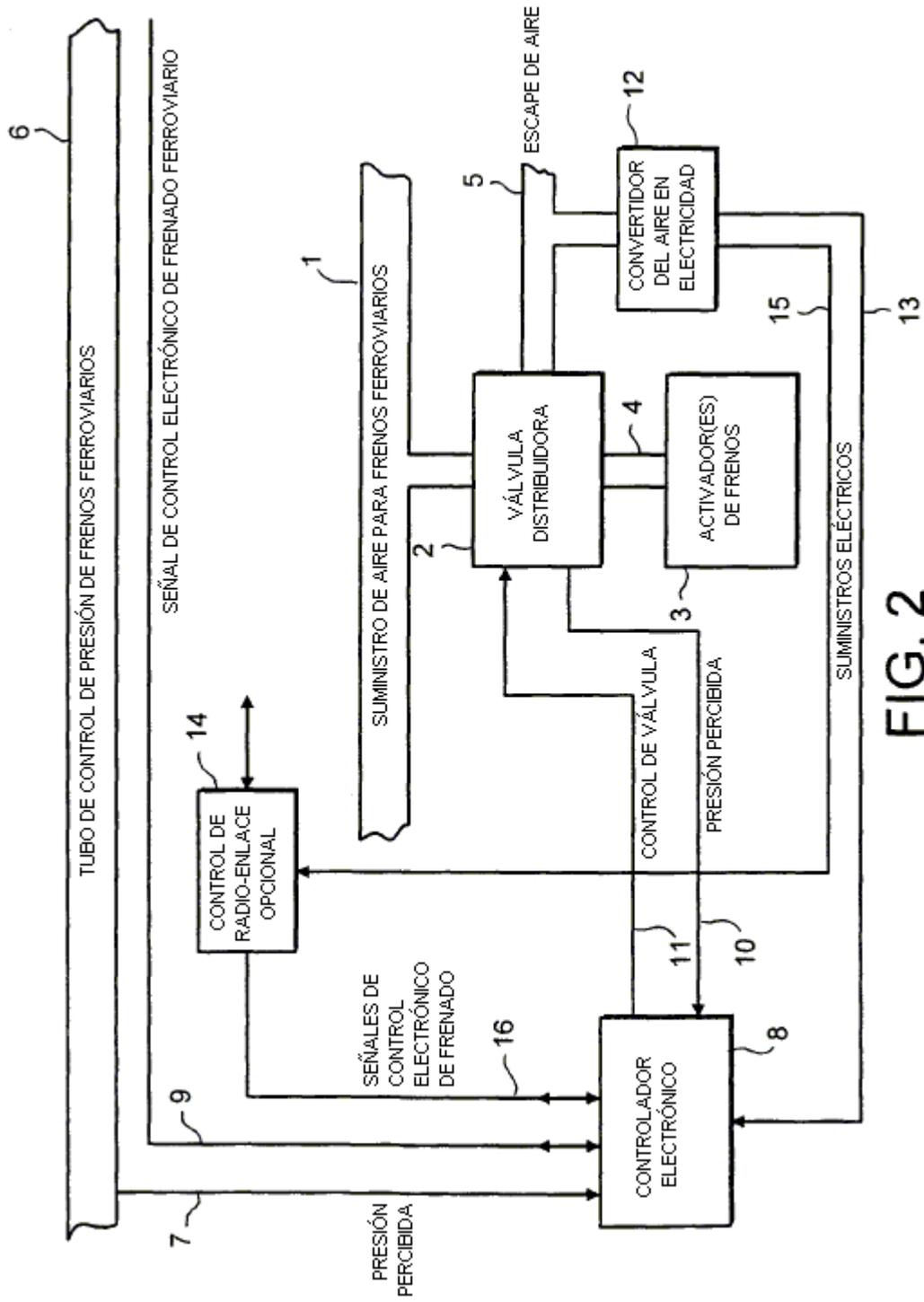


FIG. 2

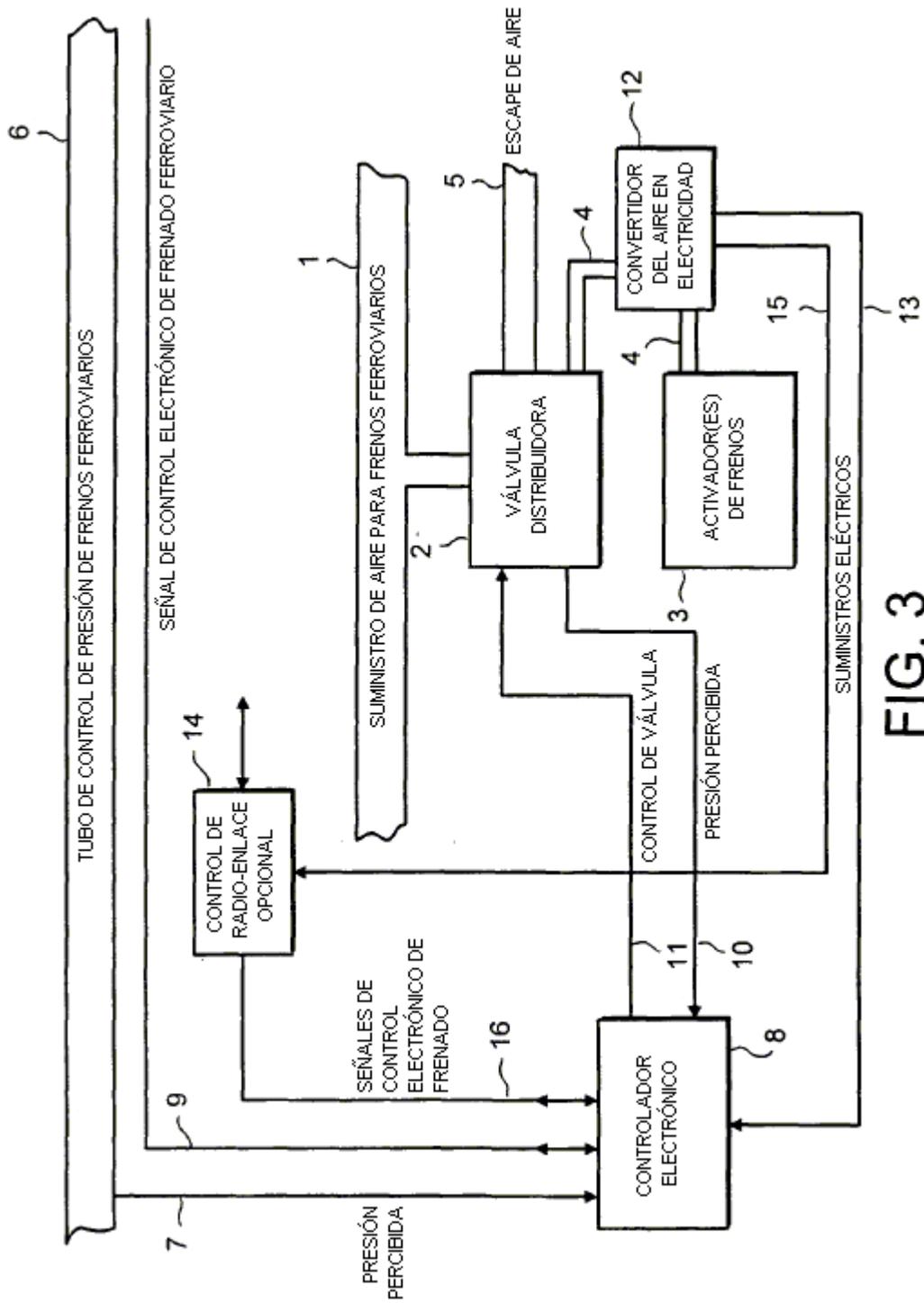


FIG. 3