

387593

SECC. CA. TECNICA
CLAS. N.º INT. P. C.
CLASE <u>B60 → B60</u>
SUBCLASE <u>K K</u>

PATENTE DE INVENCION

N.º 34/909

Memoria Descriptiva

sobre:



PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS DE MANDO EN
DEPENDENCIA DE LAS CURVAS PARA VEHICULOS.

Solicitante: KNORR-BREMSE GMBH., entidad alemana, residente en
Moosacher Strasse 80. 8 München 13, República Federal
Alemana.

La invención se refiere a un dispositivo de mando en dependencia de las curvas, para vehículos, especialmente para un mando de la inclinación de los vehículos ferroviarios, con un dispositivo de medición, dispuesto en el vehículo, que cede señales de mando al pasar por curvas.



387593

- En la solicitud de patente española 361.735 ya se han dado a conocer dispositivos de mando correspondientes, dependientes de las curvas, para vehículos ferroviarios, que sirven especialmente para el mando de la inclinación de vehículos ferroviarios dotados de suspensiones elásticas por aire. Estos dispositivos de mando están dotados de un dispositivo de medición dispuesto en el vehículo, que cede señales de mando al pasar por curvas, y que se compone de un aparato de medición, sensible a las aceleraciones del ángulo de giro y a la velocidad del ángulo de giro que produce, al presentarse aceleraciones de ángulo de giro y movimientos de giro del vehículo alrededor de un eje vertical, unas señales de medición independientes, que se distinguen según la dirección de actuación de las aceleraciones del ángulo de giro o bien de los movimientos de giro, para establecer señales de accionamiento diferentes, dependientes de la dirección de actuación (S_R y S_L o bien S_{NR} y S_{NL}).
- El dispositivo de medición esté aquí gobernado por un giroscopio prisionero; exige un gasto de construcción muy alto y es por lo tanto muy costoso.
- La invención tiene el cometido de crear un dispositivo de mando dependiente de las curvas, de la clase mencionada al principio, que teniendo todas las ventajas del dispositivo de mando conocido según la solicitud de patente española 361735 no necesite, para la medición de los movimientos de traslación del vehículo, ningún aparato de medición gobernado por un giroscopio, sino solamente un aparato de medición muy sencillo y económico y que, por lo tanto, en su totalidad exija unos gastos de instalación bajos.
- 5.º
- 10.º
- 15.º
- 20.º
- 25.º
- 30.º

387593



- Este cometido se soluciona, según la invención, por un aparato de medición que produce, al presentarse fuerzas centrífugas o aceleraciones centrífugas y tirones que actúan en direcciones transversales del vehículo, unas señales de medición diferenciadoras de la dirección de actuación de las fuerzas centrífugas o bien de las aceleraciones centrífugas y de los tirones ($+b$ y $-b$ así como $\frac{+db}{dt}$ y $\frac{-db}{dt}$) para establecer así señales de actuación diferentes en dependencia de la dirección de actuación
5. (S_R y S_L o bien S_{NR} y S_{NL}).
10. El desarrollo ventajoso según la ulterior invención del dispositivo de mando se puede apreciar de las reivindicaciones.
- En el dibujo se ha representado esquemáticamente un dispositivo de mando desarrollado según la invención.
15. En el vehículo se ha dispuesto, oscilando transversalmente a su dirección de traslación, un péndulo l que, inductivamente o bien capacitativamente, esté acoplado con un dispositivo l' de manera que este dispositivo l' junto con el péndulo l represente un dispositivo de medición cededor de las señales de medición $+b$ o bien $-b$ correspondientes a las desviaciones del péndulo l . Las señales de medición $+b$ y $-b$ corresponden por lo tanto a las fuerzas centrífugas o bien aceleraciones centrífugas que actúan sobre el vehículo
20. determinando el signo de las señales de medición la dirección de actuación de las fuerzas centrífugas o bien aceleraciones centrífugas. Además se ha previsto un miembro diferenciador 2, mediante el cual se forma de la señal de medición $+b$ por diferenciación, la señal de medición $\frac{+db}{dt}$ y de la señal de medición $-b$, por diferenciación, la señal de medición $\frac{-db}{dt}$. Las señales de medición se alimentan, a través de líneas eléctricas 3, 4 5 y 6 a un dispositivo de conexión
- 25.
- 31,

387593



7 dependiente de la dirección de marcha, que, en una de sus posiciones de conexión, transmite las señales de medición sin variación alguna, y en su otra posición de conexión, en cada caso intercambiadas, desde la línea 3, 4, 5 y 6 a las líneas 8, 9, 10 y 11. El dispositivo de conexión 7 está gobernado a través de una línea de mando 12 eléctrica conforme a la polaridad de un generador 13 de tensión continua, que es accionado por una rueda del vehículo. Un ramal 14 de la línea de mando 12 conduce hacia un dispositivo de conexión 15 que, independientemente de la polaridad, al sobrepasar una tensión mínima determinada, cierra un interruptor 18 previsto en una conexión desde una fuente de tensión 16 hacia una línea de alimentación 17. La línea 8 está conectada a una de las entradas de una puerta Y 19, de otra puerta Y 20 y a un diodo 21. La línea 9 conduce hacia una entrada de una puerta Y 22, de otra puerta Y 23 y hacia un diodo 24. La línea 10 está conectada, cada vez, con una segunda entrada de las puertas Y 19 y 22. La línea 11 conduce finalmente hacia las segundas entradas de las puertas Y 20 y 23. Los diodos 21 y 24 están conectados a través de una línea 25 conjuntamente a la entrada de un amplificador de señal 26. En el vehículo se ha suspendido oscilando, en dirección transversal a su dirección de marcha, un segundo péndulo 27 que, al oscilar, cierra los contactos 28 o bien 29. El contacto 28 que se cierra bajo la influencia de la fuerza centrífuga en la marcha hacia adelante en una curva hacia la derecha, se dispone entre la línea de alimentación 17 y una línea 30 que conduce hacia una tercera entrada de la puerta Y 19. El contacto 29, que se cierra en la marcha hacia adelante del

387593⁻²



- vehículo por una curva hacia la izquierda, está conectado en una línea desde la línea de alimentación 17 hacia una línea 31 que conduce hacia la tercera entrada de una puerta Y 23. Además se ha dispuesto en el vehículo un interruptor central 32 que se gobierna en dependencia de la posición angular entre una parte sin amortiguar y una parte amortiguada del vehículo. El interruptor central 32 interrumpe solamente en una posición paralela al plano de la vía y con ello a los ejes de las ruedas del vehículo de la caja del vehículo amortiguada, no representada, una conexión desde la línea de alimentación 17 hacia una línea 33, que conduce hacia las terceras entradas de las puertas Y 20 y 22. Las líneas de salida 34 y 35 de las dos puertas Y 19 y 22 conducen hacia las dos entradas de una puerta O 38. Las dos líneas de salida 36 y 37 de las dos puertas Y 20 y 23 están conectadas a las entradas de una puerta O 39. La salida de la puerta O 38 está conectada a través de una línea 40 con la entrada de un amplificador de señal 41 y la salida de la puerta O 39 a través de una línea 42 con la entrada de un amplificador de señal 43. Al presentarse una señal en sus entradas excitan los amplificadores de señal 26, 41 y 43 en cada caso la bobina de un relé 47, 48 y 49 dispuesto en sus salidas 44, 45 y 46. El relé 47 conectado a continuación del amplificador de señal 26 cierra, bajo esta excitación, un interruptor 50 que está dispuesto en la conexión de una línea 52, en contacto continuo con una fuente de tensión 51, con una línea de salida 53 para una señal de accionamiento S_N . El relé 48 posee, en su estado sin excitar, interruptores de relé 54 y 55 abiertos. El interruptor de relé 54 está dispuesto en una conexión
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.
 - 30.

387593



desde la línea 52 hacia una línea de salida 56 que solamente al presentarse un tirón $\frac{+db}{dt}$, que actua en una dirección determinada en el vehículo, conduce una señal de accionamiento S_R para inclinar el vehículo hacia la derecha. El interruptor del relé 55 está dispuesto en una conexión desde la línea 52 hacia una línea 57. El relé 49, finalmente, posee asimismo dos interruptores de relé 58 y 59 cerrados en su estado excitado. El interruptor de relé 58 está dispuesto en una conexión desde la línea 52 hacia una línea de salida 60 que solamente al presentarse un tirón $\frac{-db}{dt}$ en el vehículo que actue opuesto al anteriormente mencionado conduce una señal de accionamiento S_L para inclinar el vehículo hacia la izquierda. El interruptor del relé 59 está dispuesto en una conexión desde la línea 52 hacia una línea 61. Las líneas 57 y 61 conducen en cada caso hacia un contacto, cerrado en estado sin excitar, de dos relés 64 y 65. El contacto 62 está conectado delante de una línea de salida 66 para una señal de actuación S_{NR} . Desde el contacto 63 parte una línea de salida 67 para una señal de actuación S_{NL} . La línea de salida 66 está, además conectada con la bobina, por otra parte llevada a tierra, del relé 65 y un contacto 68, abierto con el relé 65 en estado sin excitar del relé 65. A la línea de salida 67 se ha conectado la bobina del relé 64, que en su otro extremo, está asimismo llevada a tierra, y un contacto 69 abierto con el relé 64 en estado sin excitar. Los contactos 68 y 69 están, por otra parte, a través de una línea, en contacto con la línea de salida 53. Las señales de accionamiento S_{NR} y S_{NL} sirven para el mando de un dispositivo de nivelación gobernado solo en dependencia de la posición de altura del eje longitudinal al-

387593



-2

rededor del cual se puede girar la caja del vehículo por el mando de inclinación del vehículo.

5. Con excepción del dispositivo de medición que comprende el péndulo 1 con el dispositivo 1' así como el miembro diferencial 2, corresponde la construcción del dispositivo de mando por lo tanto al dispositivo según la patente española 361.735.

10. En una marcha en línea recta del vehículo no se presenta en el vehículo ninguna aceleración transversal y el péndulo 1 está en reposo. El dispositivo 1' no da ninguna señal de medición $+b$ ó $-b$ y, por lo tanto, no se presentan señales de medición $\frac{+db}{dt}$ ó $\frac{-db}{dt}$.

15. Si el vehículo se traslada de una sección de trayecto recto a un arco de transición hacia una curva a la derecha oscila el péndulo 1 hacia la izquierda y el dispositivo 1' cede, de acuerdo con la aceleración transversal creciente del vehículo, una señal de medición creciente $+b$ a la línea 3. A través del miembro diferencial 2 se pasa a la línea 5 una señal de medición $\frac{+db}{dt}$ para el tirón que actúa sobre el vehículo. Las líneas 4 y 6 siguen como antes sin señal alguna. Tan pronto como el vehículo desde el arco de transición de la curva hacia la derecha entra en la sección de curva de curvatura constante se mantiene constante la aceleración transversal que actúa sobre el vehículo y por lo tanto también la señal de medición $+b$. A través del miembro diferencial 2 se baja la señal de medición $\frac{+db}{dt}$ para el tirón y se vuelve a cero.
- 20.
- 25.

30. Si el vehículo pasa desde la sección de curva de curvatura constante al arco de transición que conduce desde la curva a derechas hacia la sección recta de la vía, baja

387593



MAR. 1971

5. la aceleración transversal que actua sobre el vehículo y, por lo tanto, la a señal de medición +b. A través del miembro diferencial 2 se regula en la línea 6 una señal de medición $\frac{-db}{dt}$ para el tirón, que ahora actua en dirección opuesta sobre el vehículo.

Tan pronto como el vehículo alcanza la sección de vía recta se vuelve a cero la aceleración transversal que actua sobre el vehículo y las señales de medición +b y $\frac{-db}{dt}$ se vuelve a cero.

10. Al pasar sobre una curva hacia la izquierda se repiten los procesos correspondientes. Al entrar en el arco de transición hacia la curva a izquierdas se presentan por lo tanto, las señales de medición -b y $\frac{-db}{dt}$, en la sección de la curva de curvatura constante solo la señal de medición -b y en el arco de transición desde la curva a izquierdas al trayecto de via recta las señales de medición -b y $\frac{+db}{dt}$.

15. Las señales de medición +b y -b así como $\frac{+db}{dt}$ y $\frac{-db}{dt}$ corresponden en su presencia totalmente a las señales de medición + ω y - ω así como + ω' y - ω' según el dispositivo de mando conocido por la patente 361.735. Por lo tanto corresponde el modo de actuación del dispositivo de mando totalmente al modo de actuación del dispositivo de mando conocido y no necesita ser descrito de nuevo.

20. N O T A

25. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se

30.

387593



- hace constar que el invento se refiere a una solicitud de patente presentada en Alemania nº P 20 03 334.5 de 26 de enero de 1970, acogiénndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento, se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre Perfeccionamientos en dispositivos de mando en dependencia de las curvas para vehículos; caracterizándose por lo siguiente:
5. 1ª.- Perfeccionamientos en dispositivos de mando en dependencia de las curvas para vehículos, especialmente para un mando de la inclinación de los vehículos, con un dispositivo de medición, dispuesto en el vehículo, que cede señales de mando al pasar por curvas, caracterizado porque se dispone un aparato de medición que produce, al presentarse fuerzas centrífugas o aceleraciones centrífugas o tirones, que actúan en direcciones transversales del vehículo, unas señales de medición diferenciadoras de la dirección de actuación de las fuerzas centrífugas o bien de las aceleraciones centrífugas y de los tirones para establecer señales de actuación diferentes en dependencia de la dirección de actuación.
10. 2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque el aparato de mando se dota de una masa elásticamente desviable en dirección transversal a la dirección longitudinal del vehículo, cededora en su desviación de una señal de medición, y de elementos de conexión para la formación del diferencial de tiempo de esta señal de medición.
15. 3ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2ª, caracterizados porque la masa estable en su desviación
- 20.
- 25.
- 30.

387593



-2

la señal de medición por variación de una inducción, de una capacidad o de una resistencia.

- 4ª.- Perfeccionamientos en dispositivos de mando en dependencia de las curvas para vehículos, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, e
5. ilustrado en los dibujos adjuntos.

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

-2 MAR. 1971

Madrid,

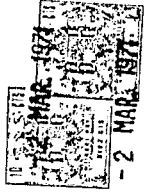
KNORR-BREMSEN, GmbH.

1. GOMEZ ACEBO Y MODET
c. s. Representado: E. Hernández Rota

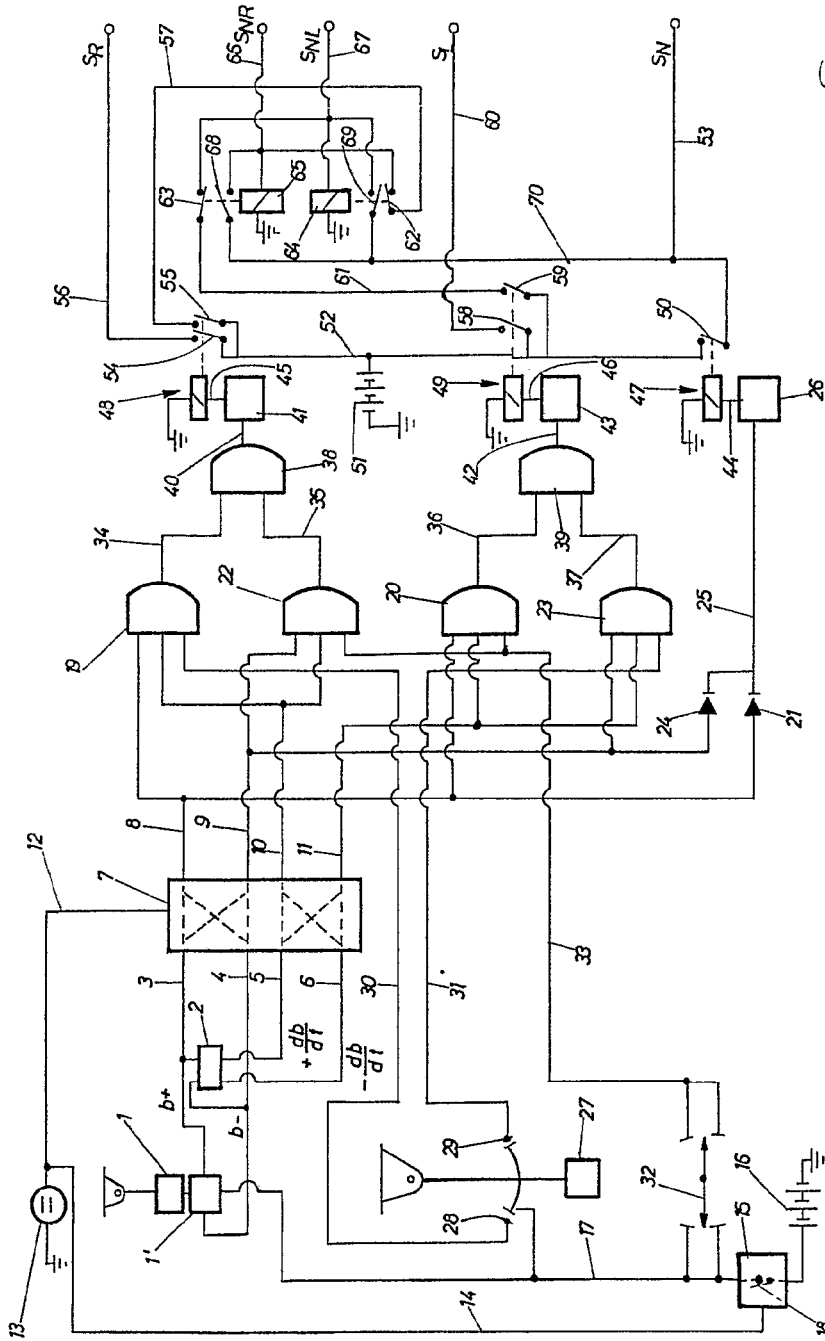
[Handwritten signature]

387593

387593



ESCALA VARIABLE

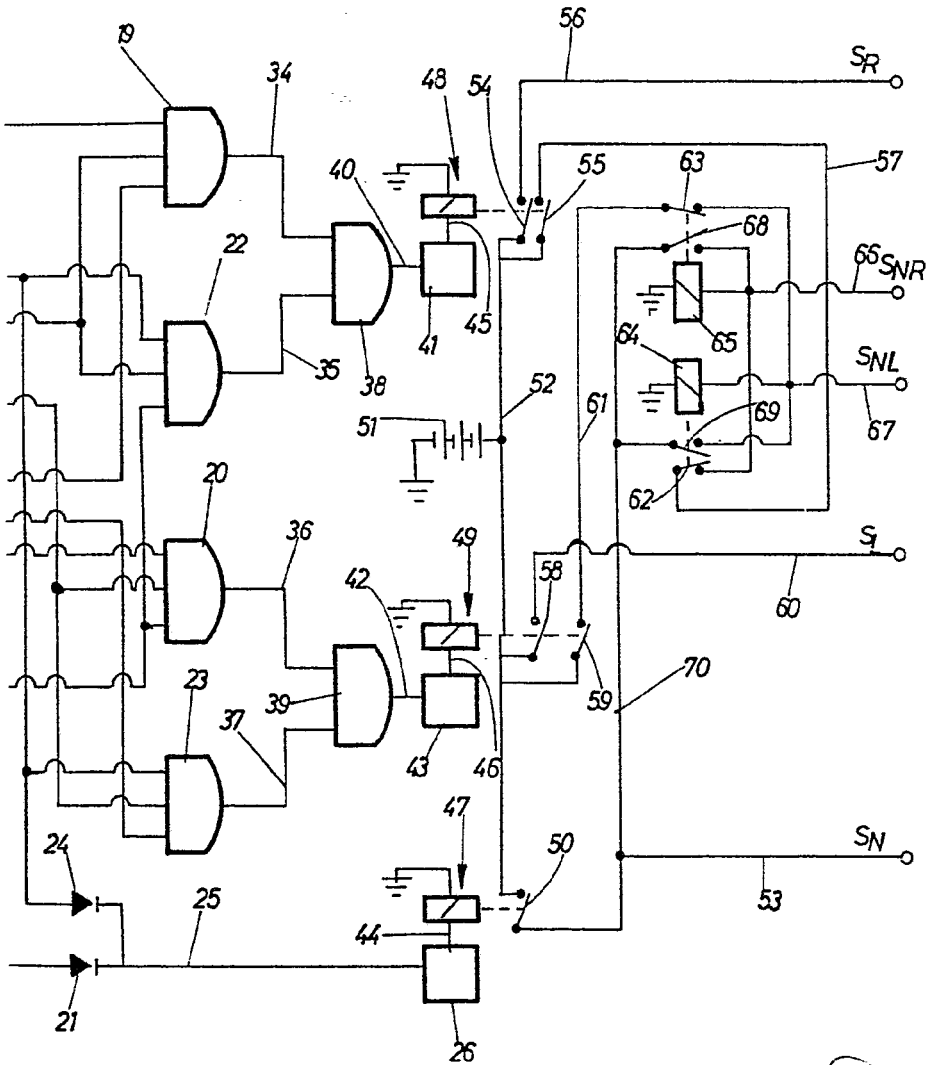
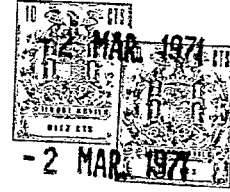


-2 MAR. 1971

Madrid

SOMEZ ACEBO Y MODER
Ingenieros F. Hernández Raba

387593



ESCALA
VARIABLE

-2 MAR. 1971
Madrid
GOMEZ ACEBO Y MODELA
c. P. Almagro F. Hernández Ruiz