

CERTIFICADO DE ADJELON

E 32/911

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE B60
SUBCLASE K

387594

Memoria Descriptiva

sobre:

31



Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal n° 361.735, concedida el 11 de setiembre de 1.969, por: "PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS DE MANDO EN DEPENDENCIA DE LAS CURVAS PARA VEHICULOS"

=====

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

=====

La invención se refiere a un dispositivo de mando de la inclinación en dependencia de las curvas para vehículos, especialmente para vehículos ferroviarios dotados de suspensiones elásticas por eje, con un dispositivo de medición, dispuesto en el vchf-

5.

POOR
QUALITY



387594

31 MAR 1947

- 2 -

- culo, que cede señales de mando al pasar por curvas, habiéndose previsto un aparato de medición sensible a las aceleraciones del ángulo de giro y a la velocidad del ángulo de giro que al presentarse aceleraciones del ángulo de giro y movimientos de giro del vehículo alrededor de su eje vertical, cede unas señales ($+A'_1$, $-A'_1$, $+A'_2$, $-A'_2$) diferentes conforme a la dirección de actuación de la aceleración del ángulo de giro o bien de los movimientos de giro, y/de un aparato de medición que produce dos señales de medición diferentes (M_R , M_L) en dependencia de la desviación angular entre el plano de traslación y el plano longitudinal central del vehículo fuera de la perpendicular, para establecer señales de actuación diferentes, dependientes de la dirección de actuación para la inclinación hacia ambos lados (S_R , S_L) y para el cierre de un mando del nivel hacia ambos lados (\bar{S}_N), según la patente española 361.735.

- En el dispositivo de mando dependiente de las curvas, para vehículos, descrito en la patente principal, que actúa solo al sobrepasar una velocidad de traslación determinada, se emplea el péndulo solamente para evitar, al entrar en una curva de la vía, una inclinación excesiva del vehículo hacia el lado interior de la curva. El dispositivo de mando cede, por lo tanto, durante la entrada en la curva unas señales de accionamientos S_R o bien S_L , que producen una inclinación del vehículo hacia el lado interior de la curva hasta que el eje alto de la caja del vehículo se encuentra paralelo con el péndulo. Tan pronto como se ha alcanzado, este estado interrumpe el péndulo una cesión de señal. Se ha demostrado ahora que

387594

31



- cuando el vehículo, durante una marcha en una curva, reduce su velocidad de traslación y, por lo tanto, se reduce la fuerza centrífuga que actúa sobre el vehículo, las fuerzas de basculación reguladas por el dispositivo
5. de mando inclinan el vehículo en forma indeseada más fuertemente hacia el lado interior de la curva mientras lo deseable sería un cierto enderezamiento del vehículo. Al no alcanzarse la velocidad de traslación que conecta el dispositivo de mando actúa el mando del nivel del vehículo
10. de nuevo y comienza a enderezar el vehículo, pero debido al lento modo de actuación del mando de nivel y la fuerza centrífuga en la mayoría de los casos fuertemente reducida, solo se realiza este enderezamiento en forma muy lenta. Se presenta aquí, por lo tanto como mínimo una fuerte inclinación del vehículo hacia el lado interior de la curva y a continuación un lento enderezamiento. También en caso de que el arco de transición desde una curva hacia un tramo recto a continuación tenga una reducida variación del radio de curvatura, de manera que el dispositivo de mando sea demasiado insensible para poder ceder una señal de medición dependiente de la aceleración del ángulo de giro, se mantienen en forma indeseada las fuerzas de basculación gobernadas por el dispositivo de mando y producen una ulterior basculación del vehículo
20. hasta que, en el ulterior tramo de trayecto recto, vuelve a actuar el mando de nivel y endereza lentamente de nuevo el vehículo.
- 25.

La invención tiene por cometido mejorar una instalación de mando de nivel dependiente de las curvas para vehículo, de la clase mencionada al principio de man-

30.



ra que bajo las circunstancias arriba descritas se produzca un rápido enderezamiento del vehículo.

5. Este cometido se soluciona, según la presente invención debido a que se proveen dispositivos de conexión que, al disminuir la señal de bloqueo para el mando del nivel durante la presencia de señales de medición del interruptor central producen la cesión de señales de accionamiento para la inclinación en dirección hacia una aproximación del plano longitudinal central a la perpendicular con relación al plano de traslación hasta que se terminan las señales de medición del interruptor central.

10. Mediante el desarrollo según la presente invención del dispositivo de mando de la inclinación se logra que, en caso de que el vehículo durante una traslación por una curva no alcance la velocidad de traslación para la conexión del dispositivo de mando o cuando el vehículo entra aún inclinado desde una curva en un tramo de trayecto recto, el dispositivo de mando de inclinación ceda señales de accionamiento (S_R , o bien S_L) para el rápido enderezamiento del vehículo.

15. Según la ulterior intención, puede el dispositivo de mando de la inclinación, para su ventajoso desarrollo, estar caracterizado porque el dispositivo de conexión está dotado de un escalón de basculación biestable a una de cuyas entradas de mando se conectan ambas señales de medición (M_R y M_L) del interruptor central a través de un miembro inversor y a cuya otra entrada de mando se conecta la señal de bloqueo (S_N) para el mando de nivel a través de un miembro diferencial negativo y su señal de salida en cada caso junto con una señal de medición (M_R y M_L)

20.
25.
30.



del interruptor central se alimenta en cada caso a un miembro Y, cuya señal de salida produce la cesión de una señal de accionamiento (S_L o bien S_R).

5. En el dibujo se ha representado esquemáticamente un dispositivo de mando de la inclinación desarrollado según la presente invención, habiendo prestado especial cuidado en una concordancia lo más amplia posible con el dibujo de la patente principal.

10. En el vehículo se ha dispuesto un giroscopio 1 prisionero en forma limitadamente giratoria alrededor de un eje vertical. Un dispositivo de medición 2, acoplado con el giroscopio 1; cede bajo los movimientos de giro del vehículo alrededor de su eje vertical, indicados por el giroscopio, unas señales de medición diferentes correspondientes al sentido de giro $+\omega$ y $-\omega$, así como señales de medición correspondientes a las aceleraciones del ángulo de giro $+\omega'$ y $-\omega'$. Las señales de medición del dispositivo de medición 2 se alimentan, a través de líneas eléctricas 3, 4, 5 y 6 a un dispositivo de conexión 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 las líneas 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 de tensión continua 13, 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, cie-

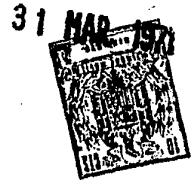
15.

20.

25.

30.

387594



rra 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 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 está conectado por una parte directamente con la fuente de tensión 16 y cede solamente en la posición dibujada de la caja del vehículo amortiguado, basculable, con relación a los ejes de las

387594



- ruedas del vehículo y con ello al plano de traslación a una de las líneas 71 o bien 72 conforme a la dirección de la inclinación, señales de medición diferentes M_R o bien M_L . Las dos líneas 71 72 están conectadas a través de dos diodos 73 y 74 con una línea 33 que conduce hacia las terceras entradas de las puertas Y 20 y 22.
5. 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, al ser excitado, un interruptor 50 que está
10. 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 por ser en su estado sin excitar interruptores de relé 54 y 55 abiertos. El interruptor de relé 54 está dispuesto en una conexión desde la línea 52 hacia una línea de salida
15. 56 que al presentarse una aceleración del ángulo de giro, que actúa en una dirección determinada en el vehículo en su eje vertical 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
20. 52 hacia una línea 57. El relé 49, finalmente, posee así-
- 25.
- 30.



- mismo 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 una aceleración del ángulo de giro en el vehículo que actúe opuesta a la anteriormente mencionada 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 hacia 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 70, 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 alrededor del cual se puede girar la caja del vehículo por el mando de inclinación del vehículo.

La construcción del dispositivo de mando de la inclinación corresponde por lo tanto esencialmente al de la



patente principal; el modo de funcionamiento es asimismo idéntico al de la patente principal y por lo tanto no necesita ser aquí descrito.

Según la presente invención están dotadas las dos puertas 0 38 y 39 de terceras conexiones de entrada que, a través de líneas 75 y 76 están unidas en cada caso con la salida de uno de dos miembros 77 y 78. La línea 71 conductora de la señal de medición M_R está conectada con la entrada del miembro Y 78 y la línea 72 conductora de la señal de medición M_L con la entrada del miembro Y 77. Desde la línea 33 conduce una línea ramificada 79 a través de un miembro inversor 80, hacia una entrada de un escalón de basculación biestable 81. Desde la línea de salida 53 conduce una línea ramificada 82 a través de un miembro diferencial 83 hacia la segunda entrada del escalón basculador biestable 81. La salida del escalón biestable 81 está conectada a través de una línea 84 con las segundas entradas de los dos miembros Y 77 y 78.

Mediante el desarrollo según la presente invención del dispositivo de mando de la inclinación se logra lo siguiente :

Durante la traslación de un tramo de trayecto recto con el vehículo enderezado faltan las señales de medición M_R y M_L y el miembro inversor 80 gobierna por lo tanto una señal a la entrada unida a él del escalón de basculación biestable 81. Mediante esta señal se conmuta el escalón de basculación biestable 81 de manera que en la línea 84 no se presenta señal alguna.

A través de la línea 82 no llega durante la traslación sobre un trayecto recto señal alguna a través del miembro diferencial 83 negativo hacia el escalón de basculación biestable 81. Los miembros anteriormente citados Y 77

387594



- y 78, por lo tanto, tampoco ceden señal alguna a las líneas 75 y 76, de manera que no se pueden iniciar señales de actuación S_R ó S_L por las puertas 0 38 o bien 39.
- Al pasar por una curva se inclina por el dispositivo de mando de inclinación, el vehículo como se ha descrito en la patente principal. Se presenta entonces una señal de medición M_R ó M_L , a través del miembro inversor 80 se interrumpe por lo tanto la cesión de señal hacia el escalón de basculación biestable 81. La conexión de la señal de accionamiento S_N para cerrar el mando de nivel usual no produce sin embargo a través del miembro diferencial negativo 83 ninguna cesión de señal hacia la segunda entrada de mando del escalón de basculación biestable 81, este mantiene su posición de conexión y la línea 84 se mantiene, a igual que antes, sin señal alguna. En caso que durante la traslación por la curva la velocidad de traslación para la conexión no se queda por debajo y al final de la curva el vehículo se vuelve a enderezar en forma debida se le alimenta durante la terminación de la señal de accionamiento S_N , a través del miembro diferencial negativo 83 brevemente una señal al escalón de basculación biestable 81, pero sin embargo esta no tiene repercusión alguna ya que no hay presentes ninguna señal de medición M_R o M_L y por lo tanto en todos los casos los miembros Y 77 y 78 bloquean la cesión de señal a las líneas 75 ó 76. Después de cesar la señal de accionamiento S_N y por lo tanto después de terminar la cesión de señal por el miembro diferencial negativo 83 mantiene el miembro inversor 80 por cesión de señal el escalón de basculación 81 en su posición de conexión en la cual no cede ninguna señal a la línea 84.
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.
 - 30.



Durante las traslaciones por curvas usuales no tiene por lo tanto el desarrollo del dispositivo de mando de la inclinación según la presente invención repercusión alguna sobre la cesión de las señales de actuación.

5. En caso de que el vehículo, al pasar por una curva en estado inclinado, no alcance la velocidad de traslación para la conexión del dispositivo de mando de la inclinación se mantiene, debido a la conexión directa del interruptor central 32 con la fuente de tensión 16 la señal de medición M_R o bien M_L , mientras cesa la señal de accionamiento S_N . El escalón de basculación biestable 81 recibe por lo tanto solo a través del miembro diferencial negativo 83 un impulso de señal, mientras a través del miembro inversor 80 no se cede señal alguna. El impulso de señal del miembro diferencial negativo 83 produce una conmutación del escalón de basculación biestable 81, de manera que este alimenta una señal a la línea 84. Esta señal llega junto con la señal de medición M_R o bien M_L que se presenta debido a la inclinación del vehículo hacia el correspondiente miembro Y 77 o bien 78 y hace que estos alimenten una señal a las líneas 75 o bien 76. A través de la correspondiente puerta O 38 o bien 39 se alimenta por lo tanto a la línea 40 ó 42 una señal mediante la cual en la forma ya descrita se provoca la cesión de una señal de accionamiento S_R o bien S_L . La señal de accionamiento S_R o bien S_L así cedida produce un rápido enderezamiento del vehículo a través de una instalación de accionamiento de la inclinación no representado. Tan pronto como el vehículo está enderezado interrumpe el interruptor central 32 la cesión de la señal de medición M_R o bien M_L , con lo cual
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



387594

el miembro 77 o bien 78 hasta ahora conductor, se vuelve a cerrar y a través de la puerta 0 38 o bien 39 se interrumpe la cesión de la señal de accionamiento S_R o bien S_L . Simultaneamente gobierna también el miembro inversor 80 de nuevo una señal a la entrada adjudicada a él del escalón de basculación biestable 81, con lo cual éste retorna a su posición e interrumpe la cesión de señal a la línea 84.

5.

10.

15.

20.

25.

30.

En caso de que el vehículo con una velocidad de traslación que sobrepasa la velocidad de conexión pasa en estado inclinado un arco de transición desde una curva hacia un tramo recto cuya variación del radio de curvatura es tan grande que el dispositivo de medición 2 no cede ninguna señal de medición $+ \omega$ o bien $- \omega$, llega el vehículo aún en estado inclinado hacia el tramo recto en el cual por interrupción de la señal de medición $+ \omega$ o bien $- \omega$ cesa la cesión de la señal de accionamiento S_N . Debido a la señal de medición M_R o bien M_L aún actuando, la falta de señal de entrada desde el miembro inversor 80 y la presencia de un impulso de señal desde el miembro diferencial negativo 83 conecta el escalón de basculación biestable 81 a cesión de señal a la línea 84. Como ya se ha descrito se produce de esta manera, en cada caso a través de un miembro Y 77 o bien 78 una puerta 0 38 o bien 39 la cesión de una señal de accionamiento S_R o bien S_L hasta que el vehículo se ha enderezado y el interruptor central 32 interrumpe la cesión de una señal de medición M_R o bien M_L . Por la cesión de señal iniciada de nuevo por el miembro inversor 80 se interrumpe a través del escalón de basculación biestable 81 la señal en la línea 84



y con ello la cesión de la señal de accionamiento S_R o bien S_L .

5. Mediante el desarrollo según la presente invención del dispositivo de mando de la inclinación se logra por lo tanto que el vehículo no se pueda mantener erróneamente en estado inclinado, sino mediante cesión de señales de accionamientos correspondientes S_R o bien S_L a través del dispositivo de accionamiento de la inclinación, en comparación con el mando de nivel usual, se enderece muy rápidamente.

NOTA

10. Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarse 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 hace
15. constar que el invento corresponde a una solicitud de Patente de invención con el número y fecha siguiente n.º - P 20 03 374.3 de de enero de 1.970, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor siendo lo que constituye la esencia del
20. referido invento y por lo que se solicita un Certificado de Adición sobre: Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal n.º 361.735, concedida el 11 de setiembre de 1.969, por: "PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS DE MANDO EN DEPENDENCIA DE LAS CURVAS PARA VEHICULOS", caracterizándose por:
- 25.

30. 1.- Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal n.º 361.735 concedida el 11 de setiembre de 1.969 por Perfeccionamientos en dispositivos de mando en dependencia de las curvas para vehículos, especialmente para vehículos ferroviarios dotados de suspensiones elás-

387594

31



ticas por aire, con un dispositivo de medición dispuesto en el vehículo, que cede señales de mando al pasar por curvas, habiéndose previsto un aparato de medición sensi-

5. ble a las aceleraciones del ángulo de giro y a la velocidad del ángulo de giro, que al presentarse aceleraciones del ángulo de giro y movimientos de giro del vehículo alrededor de su eje vertical, cede unas señales diferentes conforme a la dirección de actuación de la aceleración del ángulo de giro o bien de los movimientos de giro, y de un

10. aparato de medición que produce dos señales de medición diferentes en dependencia de la desviación angular entre el plano de traslación y el plano longitudinal central del vehículo fuera de la perpendicular, para establecer señales de actuación diferentes, dependientes la dirección

15. de actuación para la inclinación hacia ambos lados y para el cierre de un mando del nivel hacia ambos lados, caracterizados porque se proveen dispositivos de conexión que, al disminuir la señal de bloqueo para el mando del nivel durante la presencia de señales de medición del in-

20. terruptor central, producen la cesión de señales de accionamiento para la inclinación en dirección hacia una aproximación del plano longitudinal central a la perpendicular con relación al plano de traslación hasta que se terminan las señales de medición del interruptor central.

25. 2.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque el dispositivo de conexión se dota de un escalón de basculación biestable a una de cuyas entradas de mando se conectan ambas señales de medición del interruptor central a través de un miembro inversor y a cuya otra
30. entrada de mando se conecta la señal de bloqueo para el



387594

31 MAR. 1971

mando de nivel a través de un miembro diferencial negativo y su señal de salida, en cada caso junto con la señal de medición del interruptor central, se alimenta en cada caso a un miembro Y, cuya señal de salida produce la cesión de una señal de accionamiento.

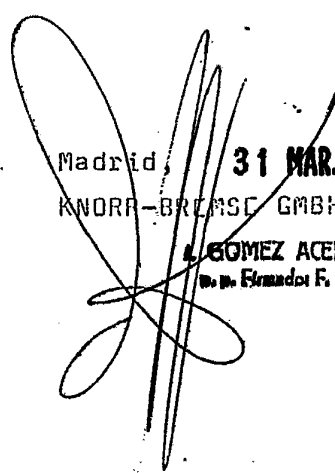
5.

3.- Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal nº 361.735, concedida el 11 de setiembre de 1.969, por: Perfeccionamientos en dispositivos de mando en dependencia de las curvas para vehículos, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

10.

Esta Memoria consta de 15 páginas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 31 MAR. 1971
 KNORR-BREMSE GMBH.
 L. GOMEZ ACEBO Y MODEI
 c. p. Fernando F. Hernández Ruiz



107

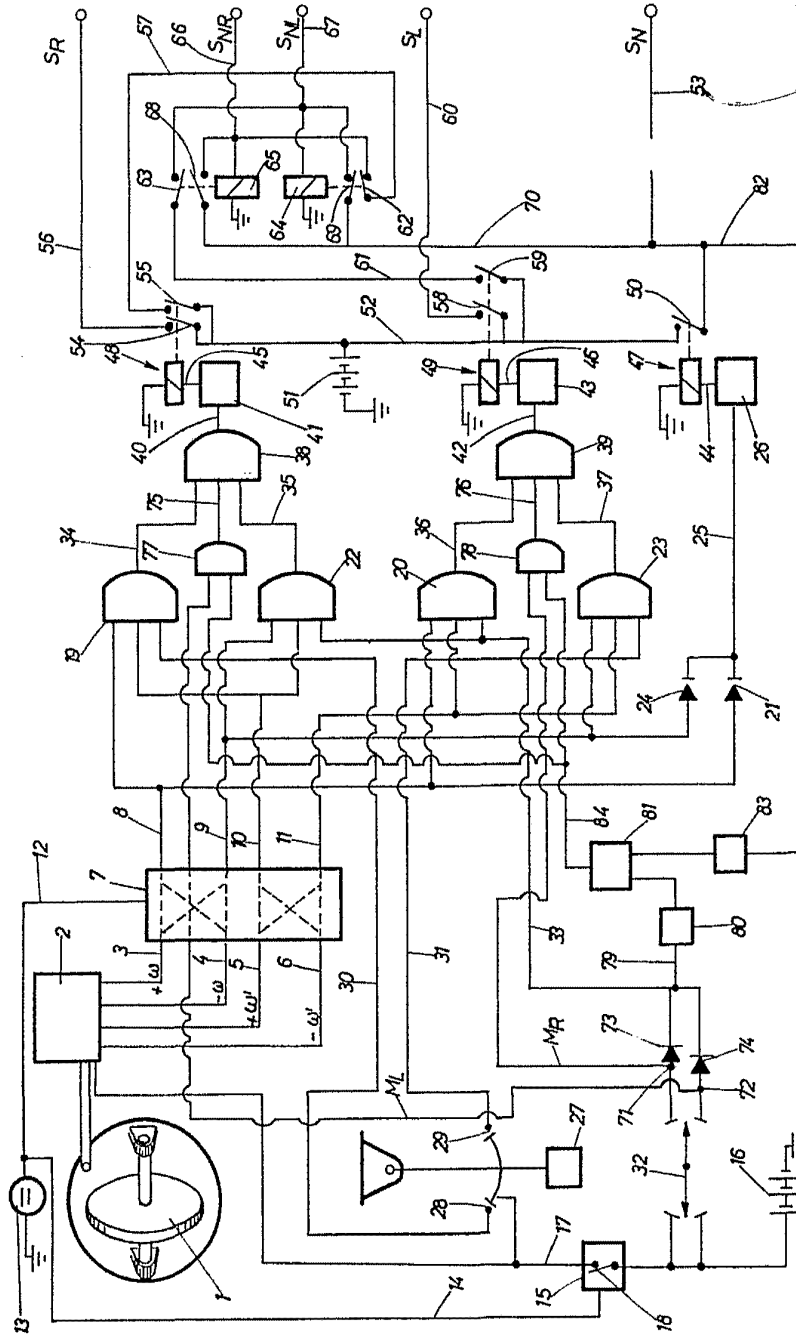
387504

307504

307504



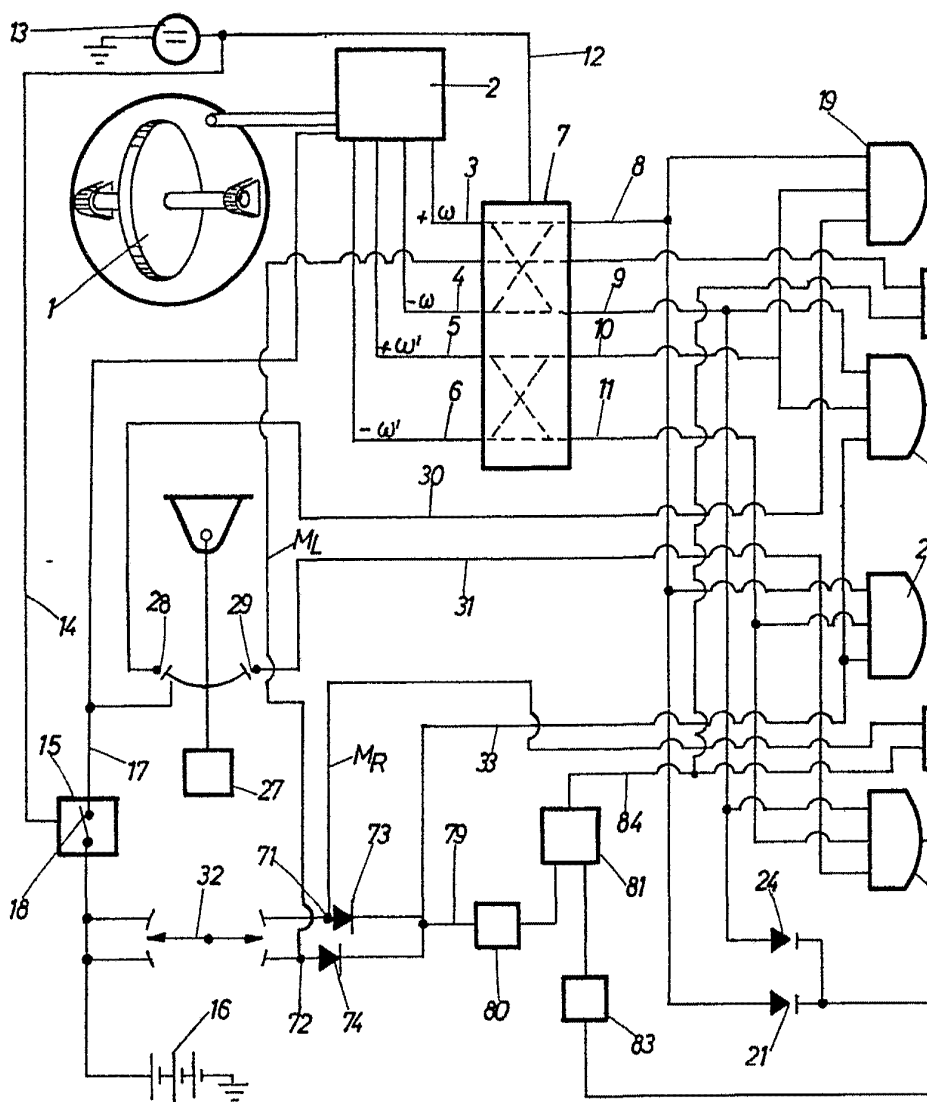
ESCALA VARIABLE



31 MAR. 1971

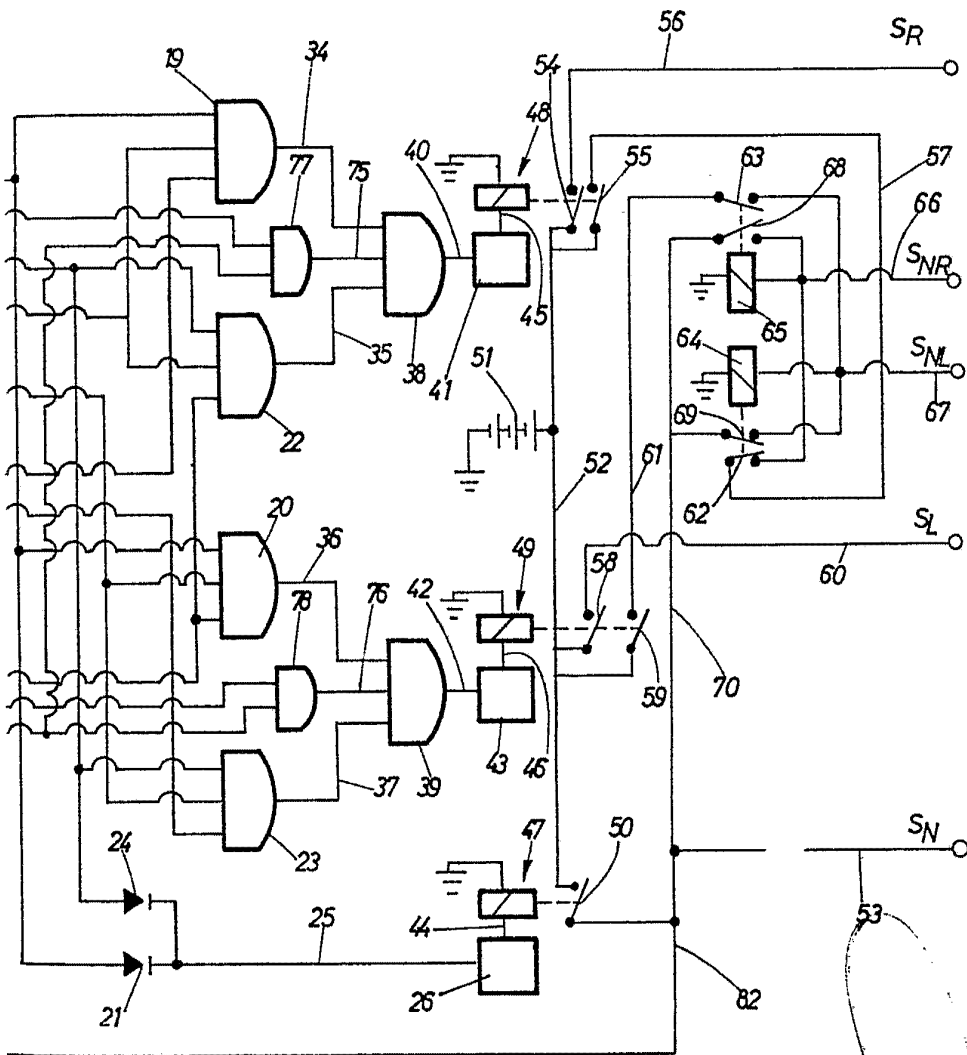
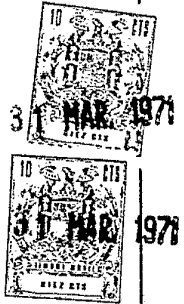
Manifiesto
J. GOMEZ ACEBO Y MODESTO
F. Hernandez Rata

387504



7594

387594



ESCALA
VARIABLE

31 MAR. 1971

Madrid

L. GOMEZ ACEBO Y MODER
Firmado: F. Hernández Ruiz