



PATENTE DE INVENCION

=====

P.2811

=====

191477

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"Perfeccionamientos en los dispositivos de regulación
"para vehículos accionados por motor de combustión interna"

=====

SOLICITANTES: SULZER FRERES, Sociéte Anonyme,
domiciliados en Winterthur, Suiza.

=====

La presente invención se refiere a un vehículo accionado por un motor de combustión interna mediante transmisión eléctrica, cuyo generador de corriente posee ,tanto excitación propia como tambien excitación independiente.

5. La invención está caracterizada por un dispositivo de regulación automática que influye de tal manera sobre las excitaciones, propia e independiente, que la excitación independiente muestra por lo menos casi su valor máximo mientras se regule automáticamente la excitación propia no iniciándose la
10. regulación de la excitación independiente hasta que la

191477

25 FEB



resistencia en el circuito de la excitación propia alcance por lo menos casi el valor máximo.

- El dispositivo de regulación puede tener sendas resistencias reguladoras para las excitaciones propia e independiente y sendos servomotores para el ajuste de las resistencias de regulación, iniciando el servomotor que pertenece al ajuste de la resistencia de regulación en la excitación propia, su mando en la zona de la posición extrema para máxima resistencia del servomotor accionado que ajusta la resistencia reguladora en la excitación independiente, llevando en las demás posiciones a dicho servomotor a su punto de máxima excitación.
- 15.
- 20.

- Ambos servomotores pueden estar equipados, cada uno con un émbolo, accionado por un medio a presión, y moviéndose dentro de un cilindro, ejerciendo el émbolo correspondiente a la regulación de la excitación propia, en la posición extrema para resistencia máxima, su mando sobre varios orificios del cilindro que comunican por medio de canales, cada uno con un extremo del cilindro del servomotor que corresponde a la excitación independiente.
- 25.
- 30.

En el adjunto esquema de dibujo se representa, a título de ejemplo no limitativo, una forma de ejecución del objeto de la invención para un vehículo sobre carriles.

- El motor de combustión interna 1 acciona el generador eléctrico 2 cuya corriente se utiliza para el accionamiento de los motores de tracción 3. El generador 2 posee un arrollamiento 4 para excitación propia y otro arrollamiento 5 para excitación independiente. Además se dispone un generador auxiliar 6, accionado por el mismo motor 1 y que sirve para alimentar entre otros circuitos el
- 35.
- 40.



25 FEB 1956

-3-
191477

arrollamiento de excitación independiente 5. En el circuito que contiene al generador principal 2 y a los motores eléctricos de tracción 3 se intercala un aparato 7 para desconexión e inversión de marcha

45. El circuito de corriente de excitación propia contiene una resistencia reguladora 8 y el circuito destinado a la excitación independiente una resistencia de regulación 9, y por medio de dichas resistencias se ajusta automáticamente el suministro de energía eléctrica del generador 2. El motor de combustión interna 1 está equipado con un regulador centrífugo 10, accionado por el eje del motor, y dicho regulador ajusta por medio de la palanca 11 y la timonería 12 el órgano regulador de la bomba de combustible 13. El collar del regulador 10 queda apretado por un muelle 14
50. cuya tensión puede ajustarse por medio del huso 15, de la transmisión mecánica 16 y la manivela 17. A cada carga de dicho collar corresponden unívocamente un determinado número de revoluciones y una determinada potencia eléctrica. Por tanto, mediante la manivela 17 podrá ajustarse la magnitud de la potencia de tracción deseada y con ella influir sobre la velocidad del vehículo.
55. Las palancas de contacto 18 y 19 de las dos resistencias de regulación 8 y 9, quedan ajustadas por los émbolos 20, respectivamente 21 de los servomotores 22, respectivamente 23. Para el control de entrada y salida del medio a presión del servomotor 22 sirve un distribuidor 24, cuya posición queda fijada por medio de la timonería 25 y la palanca 26, por un lado a través de la timonería 27 y la palanca 11 por el collar del regulador centrífugo 10, y por otra parte a través de la
60. palanca 28, por el huso 15. La entrada y salida del medio
- 65.
- 70.

25 FEB.



- 4 -

191477

a presión, hacia y del cilindro del servomotor 23, a través de las tuberías 29 y 30, se controla mediante el émbolo 20, susceptible de tapar, cerca de su punto extremo inferior, el orificio 31 de la tubería 29, o

75. bien comunicar dicha tubería con la cámara del cilindro sobre dicho émbolo.

La posición de los elementos del dispositivo de regulación, tal como se representa en el esquema, corresponde a un estado de servicio, en el que la

80. potencia mecánica absorbida por el generador eléctrico resulta exactamente igual a la potencia del motor de combustión interna ajustada por la manivela 17. Dicho motor 1, posee un número de revoluciones para el que el esfuerzo ejercido sobre el collar del regulador centrífugo

85. 10 por las pesas centrífugas y el muelle 14 se encuentran en equilibrio, encontrándose al mismo tiempo el distribuidor 24 en su posición media. En este caso, los orificios de mando para los canales que conducen al cilindro del servomotor 22, están tapados. El émbolo

90. del servomotor 20 queda parado en la posición que ocupa y los dos orificios 31 y 32 de los canales de mando 29 y 30 del servomotor 23 están entre sí en combinación directa, manteniendo el muelle 33 al émbolo 21 en su posición superior. La palanca 19 de la resistencia

95. reguladora 9 ajusta la resistencia mínima y con ello la máxima excitación independiente posible, mientras que la palanca 18 en la resistencia de regulación 8 ajusta una resistencia en el circuito de excitación propia con un valor de dicha excitación que corresponde a una potencia

100. mecánica absorbida por el generador principal 2, igual a la

25 FEB 19



- 5 -

191477

potencia ajustada por el regulador del motor de combustión interna.

105. Si se produce, por ejemplo a causa de una mayor rampa en el trayecto recorrido, un aumento de la potencia absorbida por los motores de tracción, disminuirá por lo pronto el número de revoluciones del motor 1, debido a la mayor carga de dicho motor por el generador principal 2. Entonces el collar del regulador centrífugo 10 desciende, ajustando a través de la palanca 11 y la timonería 12 un mayor suministro de la bomba de combustible 13 y con ello una mayor potencia del motor de combustión interna.
110. Simultáneamente y a través de la palanca 26 y la timonería 25 asciende el distribuidor 24. El medio a presión puede entrar en la cámara del cilindro sobre el émbolo 20, mientras una cierta cantidad correspondiente de medio a presión, debajo del émbolo, queda expulsada hacia la salida. El émbolo 20 se mueve en dirección descendente y por la palanca 18 se inserta mayor cantidad de resistencia en el circuito de excitación propia. Con ello disminuye la potencia eléctrica del generador 2, descargando al motor de combustión interna 1 hasta que el distribuidor 24 vuelva a su posición media. El vehículo se moverá en esta mayor rampa con una velocidad de tal modo reducida que la potencia absorbida por los motores eléctricos de tracción, y por consiguiente también la potencia absorbida por el generador, vuelva a corresponder exactamente a la potencia al principio ajustada del motor de combustión interna.
115. Si, para alcanzar una concordancia entre potencia producida por el motor de combustión y la absorbida por el
- 120.
- 125.
- 130.

25 FEB 1950



- 6 -

191477

- generador, no resultase suficiente intercalar toda la resistencia reguladora 8 en la excitación propia, el émbolo 20 empezará , cerca de su punto inferior - donde ya queda intercalada la mayor parte de dicha resistencia 8 en
135. el circuito de la excitación propia - a tapar por lo pronto el orificio 31. De este modo aún no se influirá sobre el servomotor 23. Si el émbolo 20 sigue descendiendo hasta que el orificio 31 comuniquen con la cámara del cilindro sobre el émbolo 21 del servomotor 23, entonces podrá
140. entrar medio a presión por la tubería 29, desde la cámara del cilindro encima del émbolo 20 del servomotor 22, a la cámara del cilindro sobre el émbolo 21 del servomotor 23. Y ahora, el émbolo 21 recibe también una presión descendente, contra la acción del muelle 33.
145. El medio a presión desalojado en el espacio inferior del cilindro del servomotor 23, fluye por la tubería 30 y la cámara del cilindro, por debajo del émbolo 20 del servomotor 22, hacia la salida. Al coincidir la generación de potencia ajustada al principio, con la absorción momentánea de potencia, el distribuidor 24 vuelve a su posición
150. media en la que los dos émbolos de servomotor 20 y 21 se encuentran estacionarios. En este caso, el muelle 33 presiona sobre el émbolo 21 llevándolo todavía un corto trecho hacia arriba, hasta que el émbolo 20 llegue por presión a su
155. asiento inferior. Entonces, el dispositivo de regulación llegará a pararse en una posición en la que existe en el circuito de excitación propia la máxima resistencia y asimismo la resistencia necesaria en el circuito de la excitación independiente.
160. Si se produce nuevamente un aumento en la absorción

191477

25 FEB



de potencia, el medio a presión será nuevamente suministrado, a través del espacio del cilindro sobre el émbolo 20 del servomotor 22, y, por la tubería 29, a la cámara de cilindro por encima del émbolo 21 del servomotor 23, con lo que se inserta aun más resistencia reguladora en el circuito de excitación independiente, debilitando esta excitación todavía más.

Si disminuye, por ejemplo, la potencia eléctrica del generador 2, al disminuir la rampa, entonces subirá el número de revoluciones del motor de combustión interna 1. En este caso sube el collar del regulador centrífugo 10, reduciendo por lo pronto el suministro de la bomba de combustible 13 a través de la palanca 11 y la timonería 12. Simultáneamente descenderá el distribuidor 24, a través de la timonería 27, la palanca 26 y la timonería 25.

Ahora puede llegar medio a presión al espacio del cilindro, por debajo del émbolo 20 del servomotor 22, y seguido, por la tubería 30, a la cámara del cilindro, por debajo del émbolo 21 del servomotor 23. Ambos émbolos 20 y 21 inician simultáneamente su movimiento ascendente, reforzando tanto la excitación independiente, como también la propia.

Después de haber recorrido los dos émbolos su primero y corto trayecto ascendente, en el momento en que el émbolo 20 tapa el orificio 31, el émbolo 21 quedará transitoriamente parado, porque ya no puede salir el medio a presión del espacio superior del cilindro correspondiente al servomotor 23. Siguiendo el movimiento ascendente del émbolo 20, y dejando libre el orificio 31 hacia el espacio inferior del cilindro correspondiente al servomotor 22, existirá igual presión en las cámaras de cilindro, sobre y por debajo del

25 FEB 19



- 8 -

191477

195. émbolo 21 del servomotor 23, permitiendo que el muelle 33 mueva el émbolo 21 por completo a su posición superior máxima, y esto ocurre también si, después de concordar la absorción reforzada de potencia del generador con la potencia generada al principio por el motor de combustión interna, el distribuidor 24 está nuevamente en su posición media. En este caso, la absorción de potencia por el generador aumentará con excesiva intensidad, disminuyendo el número de revoluciones del motor de combustión por debajo del valor ajustado al principio.
200. Ahora se presenta en cambio, un proceso de regulación a la inversa, disminuyendo la potencia eléctrica generada mediante aumento de la resistencia en el circuito de excitación propia y eventualmente también en el circuito de excitación independiente, hasta que concuerden definitivamente la potencia del motor de combustión ajustada al principio, y la absorción de potencia por el generador.

210. La potencia absorbida por el generador, y con ello también la potencia absorbida por los motores de tracción, queda por tanto en cualquier fase de servicio siempre regulada al valor de potencia ajustado por la manivela 17. Y las excitaciones, propia e independiente, quedan de tal modo influidas que la excitación independiente tenga por lo menos casi su valor máximo mientras se regula la excitación propia y la regulación de la excitación independiente no empieza hasta que la resistencia en el circuito de la excitación propia tenga por lo menos casi su valor máximo. En la posición parada del dispositivo de regulación, la resistencia reguladora en la excitación independiente se encontrará siempre en posición que
220. corresponde al valor mínimo de resistencia mientras el



regulador para la excitación propia no haya alcanzado todavía la posición correspondiente al máximo posible de resistencia insertable.

225. Con ayuda de la manivela 17 se puede ajustar, más elevado o más reducido, el valor de la potencia que el dispositivo de regulación debe mantener constantemente. Por tanto se puede influir de este modo a voluntad sobre la velocidad del vehículo.

N O T A

230. 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 hace constar

235. que el invento corresponde a una patente presentada en Suiza con fecha 7 de abril de 1949, nº 43699, acogiéndose por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita

240. Patente de Invención, por 20 años en España: "Perfeccionamientos en los dispositivos de regulación para vehículos accionados por motor de combustión interna"; caracterizándose por lo siguiente:

1.º.- Perfeccionamientos en los dispositivos de regula-

245. ción para vehículos accionados por motor de combustión interna, mediante transmisión eléctrica, cuyo generador tiene, tanto excitación propia como también independiente, caracterizándose porque se dispone una regulación automática por medio de la cual se influye de tal modo sobre las

250. excitaciones propia e independiente, que la excitación independiente tenga por lo menos casi su valor máximo, mientras

191477



255 .

se regula automáticamente la excitación propia, y porque la regulación de la excitación independiente no empieza hasta que la resistencia en el circuito de la excitación propia alcanza por lo menos casi su valor máximo.

260.

2ª.= Perfeccionamientos según reivindicación 1ª, caracterizándose porque se dispone una regulación con sendas resistencias reguladoras para excitación propia e independiente y sendos servomotores para el ajuste de las resistencias de regulación, iniciando el servomotor que pertenece al ajuste de la resistencia de regulación en la excitación propia, su mando, en la zona de la posición extrema para máxima resistencia, accionando el servomotor que ajusta la resistencia reguladora en la excitación independiente, llevando en las demás posiciones a dicho servomotor a su punto de máxima excitación.

265.

270.

3ª.= Perfeccionamientos, según reivindicación 2ª, caracterizados porque ambos servomotores están equipados, cada uno con un émbolo, accionado por un medio a presión, y moviéndose dentro de un cilindro, ejerciendo el émbolo correspondiente a la regulación de la excitación propia, en la posición extrema para resistencia máxima, su mando sobre varios orificios del cilindro que comunican por medio de canales, cada uno con un extremo del cilindro del servomotor que corresponde a la excitación independiente.

275.

4ª.= "Perfeccionamientos en los dispositivos de regulación para vehículos accionados por motor de combustión interna"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria, e ilustrado en los dibujos adjuntos.

280.

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

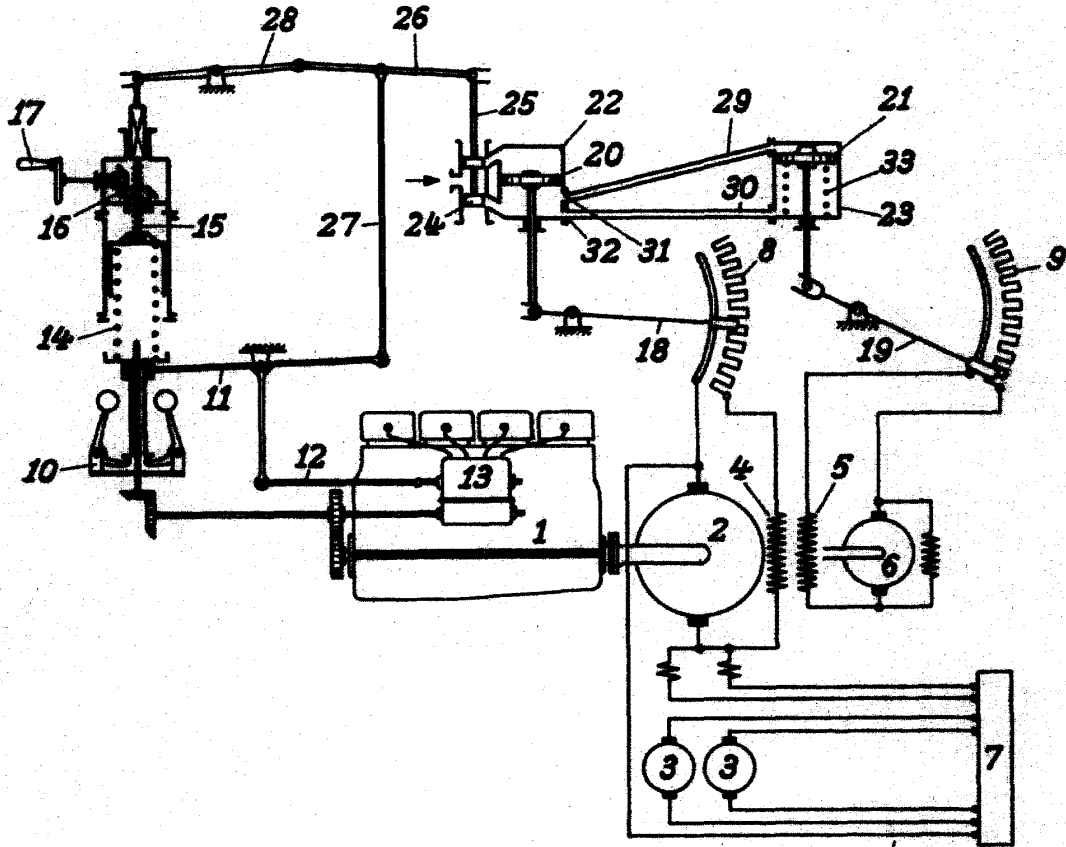
Madrid, 31 de enero de 1950.

SULZER FRÈRES, Société Anonyme.

Par Poder de J. COMEZ AGUIRRE

191477

25 FEB 6



Madrid, 31 de enero de 1950.

Por Poder de J. GOMEZ ACEBO

[Handwritten signature]