



160297

MEMORIA DESCRIPTIVA que forma parte integrante de la patente de invención que se solicita en España a favor de la casa MAYBACH-MOTORENBAU G.m.b.H. Friedrichshafen am Bodensee (Alemania) por: "DISPOSICION MECANICA PARA EL GOBIERNO AUTOMATICO DE ORGANISMOS MOTRICES DE DESEMBRAGUE, ESPECIALMENTE PARA VEHICULOS AUTOMOVILES".

Inventores: Obering. Richard Lang de Ravensburg
Dipl. Ing. Juergen von Fahland de Friedrichshafen a.B.
Ing. Rudolf Biener de Meckenbeuren

5 El invento se refiere a una disposición mecánica para el gobierno automático de organismos motrices de desembrague accionados por una fuerza auxiliar en cuya disposición se inicia el proceso de desembrague con subordinación a la diferencia en el numero de revoluciones de dos ejes del equipo transmisor de fuerza, empleandose especialmente en cajas de cambio combinadas con un mecanismo transmisor hidráulico, por ejemplo en equipos transmisores de fuerza de vehiculos automoviles.

10 Según el invento, por el eje secundario del equipo transmisor de fuerza, ó bien por el de la caja de cambio se acciona un dispositivo de regulación continente a una cantidad de pesas centrifugas que corresponde al numero de marchas del vehiculo, siendo contrarestada la fuerza centrifuga de éstas por la presión de un medio motriz, suministrada por un aparato supeditada al eje primario del equipo transmisor de fuerza (aparato que por ejemplo sea una bomba ó un organo
15 distribuidor movido por un regulador centrifugo de pendulo y sujeto a la reacción de la presión distribuida por él). Se construye ventajosamente las pesas centrifugas como cuerpos anulares distintos dispuestos unos dentro de otros, cuyo movimiento se impide por medio de topes
20 despues de haber corrido carreras de diferente importancia. Según el invento la pesa mayor encierra las pesas más pequeñas formando con su superficie inferior el tope para las pesas más pequeñas. Ventajosamente se ha dispuesto que todas las pesas hagan aproximadamente un recorrido igual y relativamente pequeño. En sus posiciones extremas,
25 las pesas centrifugas pueden adaptarse convenientemente a superficies de cono truncado. El medio motriz supeditado al eje primario opera



160297

- 2 -

sobre un émbolo que juntamente con las pesas centrifugas se dispone ventajosamente de modo que sus ejes geométricos concentricos encuentren perpendiculares al eje giratorio. Según el invento se construye tambien
30 el émbolo con su órgano de guia como pesa centrifuga.

Según el invento el dispositivo de regulación acciona un órgano de distribución que envía un medio motor a un émbolo que a la fuerza tiene que seguir automáticamente los movimientos del citado órgano distribuidor.

La disposición mecánica correspondiente al invento posibilita una
35 construcción de segurísimo funcionamiento, de pequeñas dimensiones y de sensibilidad en su reacción a las fuerzas que sobre ellas actúan, construcción que rinde tiempos de cambio de marcha muy reducidos. Esta disposición sortea los inconvenientes que tienen otros artefactos de construcción notoria que sirven para las mismas finalidades inconvenientes
40 que ante todo consisten en la insuficiente sensibilidad debido al frotamiento. Además, debido al accionamiento de la disposición por el eje secundario del equipo transmisor de fuerza se consiguen condiciones de regulación fundamentales de mayor amplitud con respecto a artefactos de construcción notoria que disponen este accionamiento entre la caja de cambio y el transformador hidráulico del momento de torsión. Debido a la
45 combinación con un órgano distribuidor cuyo émbolo motriz viene obligado a seguir automáticamente los movimientos de aquel, se crea una disposición mecánica de gobierno convenientísimo de una sensibilidad y de una seguridad en el funcionamiento aún mayores que posee una elevada potencialidad.
50

En el dibujo significan: 1 la caja del dispositivo regulador, 2 los cojinetes de bolas en los que está colocado el dispositivo regulador, 3 una caja en la que se encuentra guiado el émbolo, y que está sujeta a la caja 1 por medio de la tuerca anular 4. 5 es la pesa más grande de las pesas centrifugas, pesa que está subdividida de tal manera que pueden alojarse en ella las demás pesas centrifugas 6, 7 y 8. 9 es un espárrago de guia del émbolo 10, espárrago guiado en un taladro de la caja 1. 11 es una horquilla firmemente sujeta en el émbolo engranando en ella una palanca grande doble 12, que posee su centro giratorio en 13 y que
60 por medio de la varilla 14 transmite el movimiento de las pesas centrifugas al órgano distribuidor del amplificador de fuerza. 15 es el conducto de admisión para el medio motriz que depende del eje primario, conducto que entra en la cámara motriz 16. 17 es el tope extremo para la pesa 5, dispuesto en la caja 1. 18 es la superficie de tope en la parte interna de la pesa 5 para todas las demás pesas 6, 7 y 8. 19 es el tope extremo para el espárrago de guia 9 del émbolo 10. 21 es el eje motriz del dispositivo regulador.
65

Al girar el árbol 21 a un número bajo de revoluciones, las pesas centrifugas, 5, 6, 7 y 8 se mantienen adaptadas a la superficie del cono



70 truncado 20 debido a la presión que en la cámara 16 hace sobre el émbolo 10 el medio motriz subordinado en la forma que se sabe al número de revoluciones del eje primario del equipo transmisor de fuerza. Las aceleraciones y retardos que se produzcan en dirección periférica, los transmite esta superficie a las pesas centrífugas, de manera que el émbolo 10 con su órgano de guía 9 no se halla sujeto por ello a esfuerzos transversales. Todas las pesas a saber, las marcadas con los números 5, 6 7 y 8 así como también el mismo émbolo 10 con su espárrago de guía 9 que también opera como pesa centrífuga se mueve en contra de la presión del medio motriz existente en la cámara 16 hacia afuera hasta que la pesa 5 llegue a adaptarse a la superficie de tope 17 de la caja 1. Por intermedio de la horquilla 11, de la palanca doble 12 y de la varilla 14 se transmite este movimiento al órgano distribuidor no indicado en el dibujo del amplificador de fuerza, el cual origina el proceso de cambio de marcha por lo siguiente.

85 Encontrándose la pesa 5 en contacto con el tope 17 de la caja 1 resulta anulado el efecto centrífugo de esta pesa. Ahora es preciso que el primero el número de revoluciones aumente a un grado determinado para que el émbolo 10 y las pesas centrífugas 6, 7, 8 puedan seguir su movimiento separador del centro giratorio en contra de la presión a que se encuentra sujeto el émbolo. Después de llegar el eje 21 a hacer un número determinado de revoluciones, las pesas 6, 7, 8 y el émbolo 10 siguen su referido movimiento, hasta que la pesa 6 establezca contacto con la superficie 18, después de un nuevo aumento en el número de revoluciones, las pesas 7 y 8 siguen su movimiento hasta que la pesa 7 toque en la superficie 18, y una vez elevado nuevamente el número de revoluciones, tope la pesa 8 con la superficie 18, hasta que finalmente, el mismo émbolo 10 con el collar 19 y el espárrago de guía 9 lleguen a establecer contacto con la superficie anular superior del casquillo terminal saliente de la caja 1, el cual sirve de guía al espárrago 9.

100 Cada uno de los movimientos de las pesas centrífugas origina tal como se ha descrito para la pesa centrífuga 5, un cambio de marcha en la caja de cambio por intermedio de la horquilla 11, de la palanca 12, de la varilla 14 y del amplificador de fuerza no indicado en el dibujo. Disponiéndose de un tipo de realización correspondiente al descrito y correspondiendo a la posición interna indicada en la figura 1, de las pesas centrífugas a la primera marcha, acoplada a una caja de cambio, se pueden hacer las maniobras de cambio para seis distintas marchas.

110 El cambio de marchas por otras más lentas se efectúa en forma análoga al cambio de marchas por otras más rápidas retrocediendo y esto al disminuir la velocidad de traslación del vehículo y con ello, al bajar el número de revoluciones del eje 21, cada vez una parte de las pe-



160297

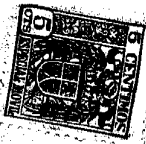
- 4 -

115 sas centrifugas hasta establecer contacto con la superficie de tope correspondiente a la subsiguiente pesa que aún se encuentra en su posición externa y originando con ello el proceso de cambio de velocidad por la subsiguiente reducida debido al ajuste del órgano distribuidor del amplificador de fuerza.

120 Puesto que para cada una de las maniobras de cambio de marcha no tienen que recorrerse por las pesas centrifugas, sino carreras muy cortas, y puesto que para realizar las maniobras de cambio de marcha se dispone por otra parte y esto debido al amplificador de fuerza, de una gran cantidad de energía, la disposición mecánica correspondiente al invento constituye un organismo muy sensible y de rápida reacción, para gobernar automáticamente mecanismos motrices de desembrague accionados por medio de una fuerza auxiliar. A este objeto contribuye ante todo
125 la circunstancia de que las pesas centrifugas se mueven durante su carrera con absoluta libertad y sin guía alguna. Debido a la forma y disposición inherentes de las pesas centrifugas del invento se consigue una sencillísima construcción ligera de pequeñas dimensiones.

Reivindicaciones:

- 130 1. Disposición mecánica para el gobierno automático de organismos motrices de desembrague accionados mediante una fuerza auxiliar, en el cual se inicia el proceso de cambio de marcha con subordinación a la diferencia en el número de revoluciones de dos ejes del equipo transmisor de fuerza y que se emplea especialmente para cajas de cambio combinadas con
135 mecanismos transmisores hidráulicos en vehículos automóviles, caracterizada por que el eje secundario del equipo transmisor de fuerza se acciona un dispositivo de regulación contiene una cantidad de pesas centrifugas (5,6,7,8) que corresponde al número de marchas y cuya fuerza centrífuga se contrarresta por la presión de un medio motriz que se suministra por un organismo subordinado al número de revoluciones del eje primario del equipo transmisor de fuerza.
2. Disposición mecánica según reivindicación número 1, caracterizada porque las pesas centrifugas se han construido como cuerpos anulares (5,6,7,8) colocados unos dentro de otros que despues de carreras de diferente importancia se para por medio de topes.
- 145 3. Disposición según reivindicación número 1 ó 2, caracterizada porque la pesa mayor (5) encierra las pesas más pequeñas (6,7,8) formando con su superficie interior (18) el tope para las pesas más pequeñas (6,7,8).
- 150 4. Disposición mecánica según reivindicación 1, 2 ó 3, caracterizada por que el recorrido de todas las pesas es aproximadamente igual y relativamente pequeño.
5. Disposición mecánica según reivindicaciones 1, 2, 3 ó 4, caracteriza-



da porque el medio motriz supeditado al numero de revoluciones del eje primario presiona un émbolo (10) que en disposición concentrica con las pesas centrifugas (5,6,7,8) se encuentran en posición transversal con respecto al eje giratorio (21).

6. Disposición mecánica según reivindicación 5, caracterizada porque el émbolo (10) con su espárrago de guía (9) también está construido como pesa centrifuga.

7. Disposición mecánica, según una ó varias de la reivindicaciones precedentes caracterizada, porque el dispositivo de regulación acciona un órgano distribuidor de un amplificador de fuerza, cuyo émbolo viene obligado a seguir automáticamente los movimientos del órgano distribuidor.

8. Disposición mecánica según una ó varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el órgano distribuidor del organismo dependiente del eje primario del equipo transmisor de fuerza queda accionado por un regulador centrifugo de péndulo y porque este órgano distribuidor se encuentra sujeto a la reacción de la presión gobernada por él.

9. Disposición mecánica para el gobierno automático de organismos motrices de desembragues, especialmente para vehiculos automóviles.

Todo tal y como aparece descrito en la presente memoria y dibujos adjuntos.

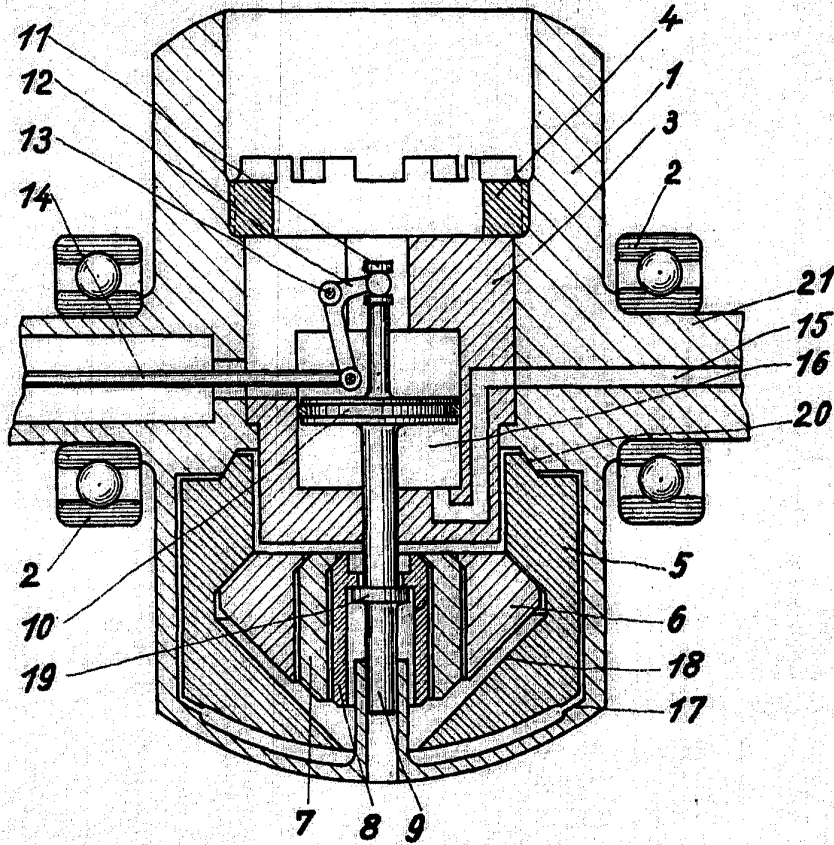
Con arreglo a lo preceptuado en la vigente Ley de la Propiedad Industrial se solicita el derecho de prioridad de la patente alemana M 153 247 II/63c del 11 de Febrero de 1942.

Consta esta memoria de cinco hojas foliadas y escritas por una sola cara.
Madrid, a 10 Febrero 1943

MAYBACH-MOTORENBAU G.m.b.H.



160297



Zug. 246

Escalavariabile.

P.A.