



187499

CERTIFICADO
DE
ADICIÓN

a favor de Don FRANCISCO ROVIRALTA SALAS, de nacionalidad española, residente en Barcelona, calle Roger de Flor, 262, por "MEJORAS INTRODUCIDAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL Nº 185.948, por "ACOPLAMIENTO HIDRÁULICO COMBINADO CON CAMBIO DE MARCHAS AUTOMÁTICO".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

- La presente invención se refiere a unas mejoras introducidas en el objeto de la patente de invención Nº 185.948, mediante las cuales se favorecen las condiciones de trabajo del cambio automático reivindicado en dicha patente, radicando dichas mejoras esencialmente en
5. la disposición de las turbinas accionadoras de los diferentes juegos planetarios las cuales están montadas concéntricamente y en un mismo plano radial, sometidas, por tanto, igualmente al flujo del aceite impulsado por
 10. la bomba dependiente del motor, teniendo por objeto tam-

187499 10M



5. bién dichas mejoras la interpalación de un piñón auxiliar destinado a la retención del coche, así como la disposición de un juego de piñones para conseguir la marcha atrás del vehículo, estando coordinados todos estos elementos sin apartarse esencialmente de las características del cambio automático de la patente principal.

10. Para la mejor comprensión de la presente memoria descriptiva, se acompaña un dibujo en el que, esquemáticamente y tan sólo a título de ejemplo, se representan dos casos prácticos de realización del cambio de marchas sobre el que recaen las mejoras objeto de la invención.

15. En dicho dibujo, la figura 1 es una vista de conjunto de un cambio en el que la transmisión de las velocidades 1ª y 2ª al eje final se realiza a través de piñones simples; la figura 2 es una vista que muestra la disposición de los álabes de la bomba y turbinas; la figura 3 corresponde a un cambio en el que la transmisión de las tres velocidades se efectúa a través de piñones planetarios; y la figura 4 es un detalle de los álabes de la bomba y turbinas de este último sistema.

20. Los elementos que constituyen el cambio perfeccionado representado en la figura 1, son los siguientes:

25. La bomba -1-, solidaria del volante -2- del motor es portadora de la bomba auxiliar -3-, que presenta un determinado número de álabes, al igual que aquélla. Entre la bomba -3- y la -1- van montadas dos turbinas -4- y -5-,



10M

187499

5. dispuestas concéntricamente, de tal modo que ambas reciben por un igual el torbellino tórico de aceite que se origina a causa del giro de la bomba -1-. Mientras las turbinas concéntricas -4- y -5- están situadas en la zona de menor diámetro de la bomba -1-, las -6- y -7-, solidarias de las primeras, quedan dispuestas frente a la boca mayor de aquella bomba -1-.

10. En la parte opuesta a la bomba -1-, y ante el juego de turbinas descrito, va montada la turbina principal -8-, de iguales características que dicha bomba -1-. Tanto la turbina -8- como la bomba -1- están divididas interiormente por unos tabiques -9- y -10-, dispuestos para dirigir independientemente el torbellino de aceite precisamente contra las turbinas concéntricas -4- y -5-.
15. Unido a la bomba -1- va montado el eje -11-, el cual es portador de la rueda -12-, cuya función se detallará más adelante.

20. Las turbinas -4- y -6- son solidarias del piñón -13-, y las -5- y -7- del -14-, engranando el primero de estos piñones -13- con una rueda -15-, y el segundo -14-, con otra de menor diámetro -16-. Estas ruedas -15- y -16- están montadas, a través de los dispositivos de antirretroceso -17- y -18-, sobre el eje -19-, el cual es portador de otra rueda dentada -20-, que engrana con su
25. complementaria -21-, solidaria del eje -22-.

La turbina principal -8- es portadora, a través del correspondiente eje, de los piñones planetarios -23-, los cuales engranan con el central -12- montado sobre el

187499



eje -11-. El bastidor soporte de estos piñones planetarios -23- va unido al eje -22-, el cual presenta una cabeza -24-, la que, conjuntamente con la -25-, forma un embrague de accionamiento hidráulico o eléctrico que permite acoplar y desacoplar el eje -26- con relación al eje -22-.

En el eje -19- se ha dispuesto el piñón -27-, que engrana con el -28-. Estos piñones están destinados a la marcha atrás del vehículo.

10. Los piñones planetarios -23- se hallan rodeados por la corona dentada interiormente -29-, la cual es portadora de la banda -30-, prevista para serle acoplado un freno de cinta.

15. El funcionamiento del cambio de marchas representado en la figura 1, es el siguiente:

La bomba -1-, dependiente del volante -2- del motor, gira a la misma velocidad que este último, inyectando el aceite a presión contra las turbinas concéntricas -4- y -5-. El choque del líquido tiende a arrastrar a estas últimas (en virtud de la inclinación de sus álabes (figura 2)). Sin embargo, el vehículo arrancará precisamente sobre la relación de velocidad más corta, que es la que corresponde a la turbina -4-, toda vez que la segunda velocidad (turbina 5) ofrece excesiva resistencia debido a su menor demultiplicación -14- y -16-.

25. La turbina -4- transmite su giro al piñón -13-; éste lo hace a su vez contra la rueda -15-, la cual mueve el eje -19-. Por engranar entre sí el conjunto dentado



187499

5. -20- -21-, el movimiento se transmite al árbol -22- y, suponiendo ya las dos piezas -24- y -25- acopladas, el eje final -26- se solidariza con el -22-. En ese momento se tiene la transmisión de la 1ª velocidad de la turbina -4- al eje final -26-.

10. Cuando el vehículo está en marcha, al llegar a un régimen de velocidad que permita vencer la resistencia de los engranajes -14- y -16- de la segunda relación, automáticamente entra en movimiento la turbina -5-, que ya no ofrece la resistencia inicial. Esta turbina -5- acciona los mencionados juegos dentados -14- y -16-, transmitiendo el movimiento al eje -19-. Al igual que en la 1ª velocidad, las ruedas -20- y -21- accionan los ejes -22- y -26-, este último solidario del primero a través del embrague manual -24-25-. En este momento se tiene 15. la 2ª velocidad, que, proporcionada por la turbina -5-, se transmite a través de los elementos indicados, al eje final -26-.

20. Al proseguir la marcha del vehículo, el torbellino tórico de aceite, que ha atravesado las turbinas -4- y -5-, es activado por la bomba auxiliar -3-, la cual tiene únicamente por misión aumentar el efecto de choque del aceite contra los álabes de la turbina principal -8-. Esta turbina, que inicialmente ofrecía gran resistencia 25. al giro, con la marcha del vehículo puede ya ser arrastrada por el torbellino. En esta fase, que corresponde a la de toma en directa, los elementos que se mueven, son los siguientes: turbina -8-, piñones -23- sobre el central



187499

-12- (dotado de un movimiento permanente por ser solidario del volante -2- del motor), embrague -24- y -25- y eje final -26-.

5. Para la marcha atrás, basta desplazar la pieza -25- del embrague hasta que la misma engrane con el piñón -28-, el cual, por girar en sentido opuesto al seguido por el -27- da lugar a la inversión de giro del eje -26-.

10. Cuando el vehículo baja una pendiente y se precisa retenerlo, basta maniobrar, a través de un freno de cinta, sobre la llanta -30- de la corona -29-. Esto dará lugar a una traslación de los piñones -23- sobre el central -12-, al cual arrastrarán a igual velocidad, obteniéndose la apetecida retención por el hecho de ser solidario el eje -11- del eje del motor. De este modo se consigue la retención del vehículo destruyéndose el esfuerzo de dichos piñones -23- sobre el central -12-.

15. Cuando el vehículo marcha en directa, dejan de actuar los sistemas dentados -15- y -16-, gracias a sus dispositivos -17- y -18-, que actúan de piñón libre.

20. En la figura 2 se representa una planta teórica de las bombas y turbinas, en la que puede apreciarse la inclinación de los álabes, destinada a aumentar el efecto de choque del aceite.

25. En el cambio representado en la figura 3 se han dispuesto algunos elementos nuevos.

En primer lugar, hay que hacer notar la disposición inversa de las bombas -1- y -3- y turbinas -4-,

10 MAR.



187499

-5- y -8-, aunque su funcionamiento es el mismo, variando únicamente el sentido del torbellino tórico de aceite.

5. La turbina -4- (1ª velocidad) mueve la rueda -13-, que engrana con los planetarios -31-, rodeados por la corona -32-, sobre la cual va dispuesto el dispositivo de antirretroceso -33- unido a través del acoplamiento -34-, al bastidor del cambio.

10. La turbina -5- (2ª velocidad) está unida a la rueda -14-, que engrana con el piñón -35-, rodeado por la corona -36-, portadora del dispositivo de antirretroceso -37-, solidario mediante el acoplamiento -38- del bastidor del cambio.

15. La turbina principal -8- (toma en directa) es solidaria de los tres piñones planetarios -31-, -35- y -39-, los cuales se desplazan con movimiento de traslación y rotación sobre las ruedas centrales -13-, -14- y -12-, transmitiendo el movimiento al eje -22-, embrague manual -24-25- y eje final -26-.

20. Las velocidades 1ª y 2ª también se transmiten a los ejes indicados, a través de los correspondientes piñones -31- y -35-.

Sobre los piñones -39- se halla dispuesta la corona -40-, unida a la cual va la banda -41- para un freno de cinta.

25. La marda atrás se efectúa en el cambio que se describe mediante los piñones -42-, solidarios de la corona -40-, y con los planetarios -43-, montados dentro de otra corona -44- con banda -45-.

187499

10 MAR



La misión de la rueda -12- corresponde a la explicada en el cambio de la figura 1.

Para disponer de una retención complementaria, puede intercalarse entre las turbinas -5-7- y el eje

5. -11- un dispositivo de antirretroceso -46-, que permite solidarizar aquéllas con el segundo cuando el coche precisa de una retención en las pendientes. De todos modos, la auténtica retención del vehículo se efectúa a través del freno de cinta aplicado sobre la banda -41-.

10. En la marcha atrás, basta, para conseguir la inversión de giro del eje -22-26-, inmovilizar la banda -45-. Los piñones -39- girarán en el mismo sentido, pero arrastrando en este caso la corona -40-, la cual moverá el piñón -42-. Los piñones planetarios tenderán a girar

15. sobre el -42-, mas como sea que la corona -44- está inmovilizada por el freno de cinta sobre -45-, aquéllos piñones se trasladarán inversamente, imprimiendo al eje -22- un giro opuesto al que hubiera seguido de no haberse actuado sobre la banda -45-.

20. En la disposición descrita figuran además una bomba de aceite auxiliar -46-, que engrana con el piñón -47-.

En la figura 4 se representa la disposición de los álabes de la bomba y turbinas descritas.

25. En resumen; las mejoras objeto de la invención se concretan a los elementos siguientes:

- a) turbinas concéntricas -4- y -5-;
- b) piñón -12-, con la misión de retener el coche



187499

en las pendientes; y

c) conjunto -42-, -43-, -44- y -45-, previsto para la marcha atrás del vehículo.

5. En líneas generales, el funcionamiento de los cambios detallados no se aparta del descrito dentro de la patente principal, excepto el de las variantes arriba apuntadas.

10. Serán independientes del objeto de la invención los materiales, formas y dimensiones, tanto absolutas como relativas, de los diferentes elementos componentes de los cambios de marchas descritos, siempre que las variaciones que se introduzcan no afecten a su esencialidad.

- . -

N O T A

15. Se reivindica como objeto del presente certificado de adición:-

20. 1. Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal, que consisten esencialmente en disponer las turbinas accionadoras de los diferentes juegos planetarios que actúan de velocidades intermedias del cambio de marchas, montadas concéntricamente y en un mismo plano radial y sometidas por igual al flujo de la bomba dependiente del volante del motor, recibiendo ambas turbinas igualmente el chorro único o subdividido del

187499

10



aceite por un tabique o tabiques apropiados.

5. 2. Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal, según la reivindicación anterior, que se caracterizan por el hecho de que el acoplamiento entre el volante del motor y el eje de toma en directa se realiza mediante un dispositivo de antirretroceso y a través de una o varias de las velocidades intermedias.

10. 3. Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal, según las reivindicaciones 1 y 2, que se caracteriza por el hecho de que la inversión de marcha del vehículo se obtiene mediante un dispositivo de retención y acoplamiento a través de un sistema planetario dependiente de un piñón solidario del eje motor.

15. 4. Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal, según las reivindicaciones 1 a 3, que se caracteriza por el hecho de que la retención del vehículo se obtiene mediante un piñón complementario solidario del motor, con cuyo piñón engranan los planetarios de la turbina principal o de toma en directa.

20. 5. Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal, según las reivindicaciones 1 a 4, que se caracteriza por el hecho de que la inversión de giro o marcha atrás del vehículo viene dada por un piñón central solidario de una corona que rodea los planetarios que engranan con el piñón unido al eje motor, así como
25. por dos planetarios que engranan con aquel piñón dependiente de la corona mencionada, planetarios que son solidarios del eje que, a través del embrague manual, acciona

187499

10M



el eje final, teniendo lugar dicha inversión de giro al actuar mediante un freno de cinta sobre las bandas de las coronas, de que son portadores los planetarios del piñón del eje motor y los del conjunto inversor.

5.

6. Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal N^o 185.948, por "Acoplamiento hidráulico combinado con cambio de marchas automático".

La presente memoria consta de once hojas foliadas, escritas por una sola cara.

Barcelona, a 10 de marzo de 1949.

Francisco ROVIRALTA SALAS

p.a.

187499

10M

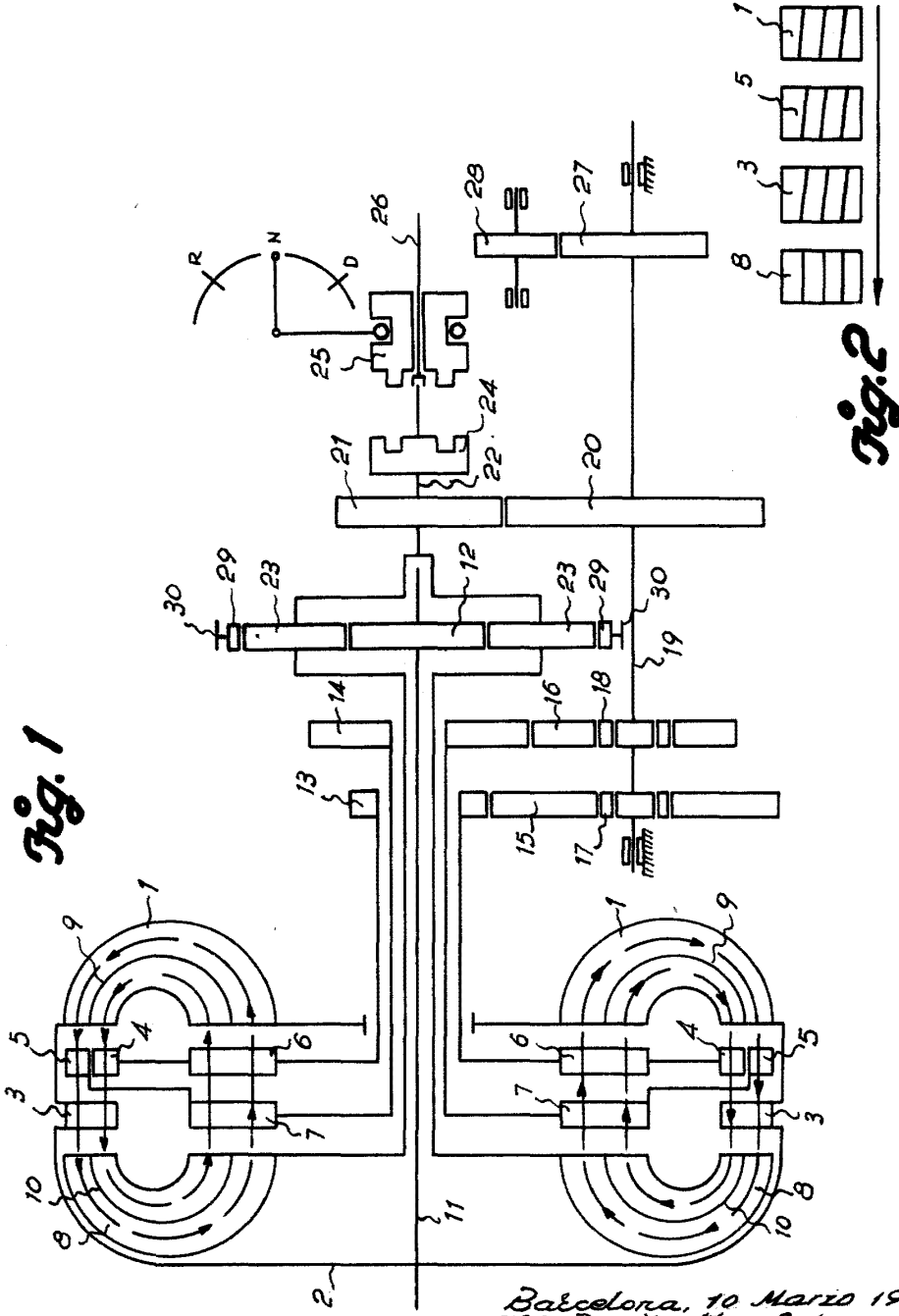


Fig. 1

Fig. 2

Barcelona, 10 Marzo 1949
Fco Roviralta Salas
p.a.

187499

10

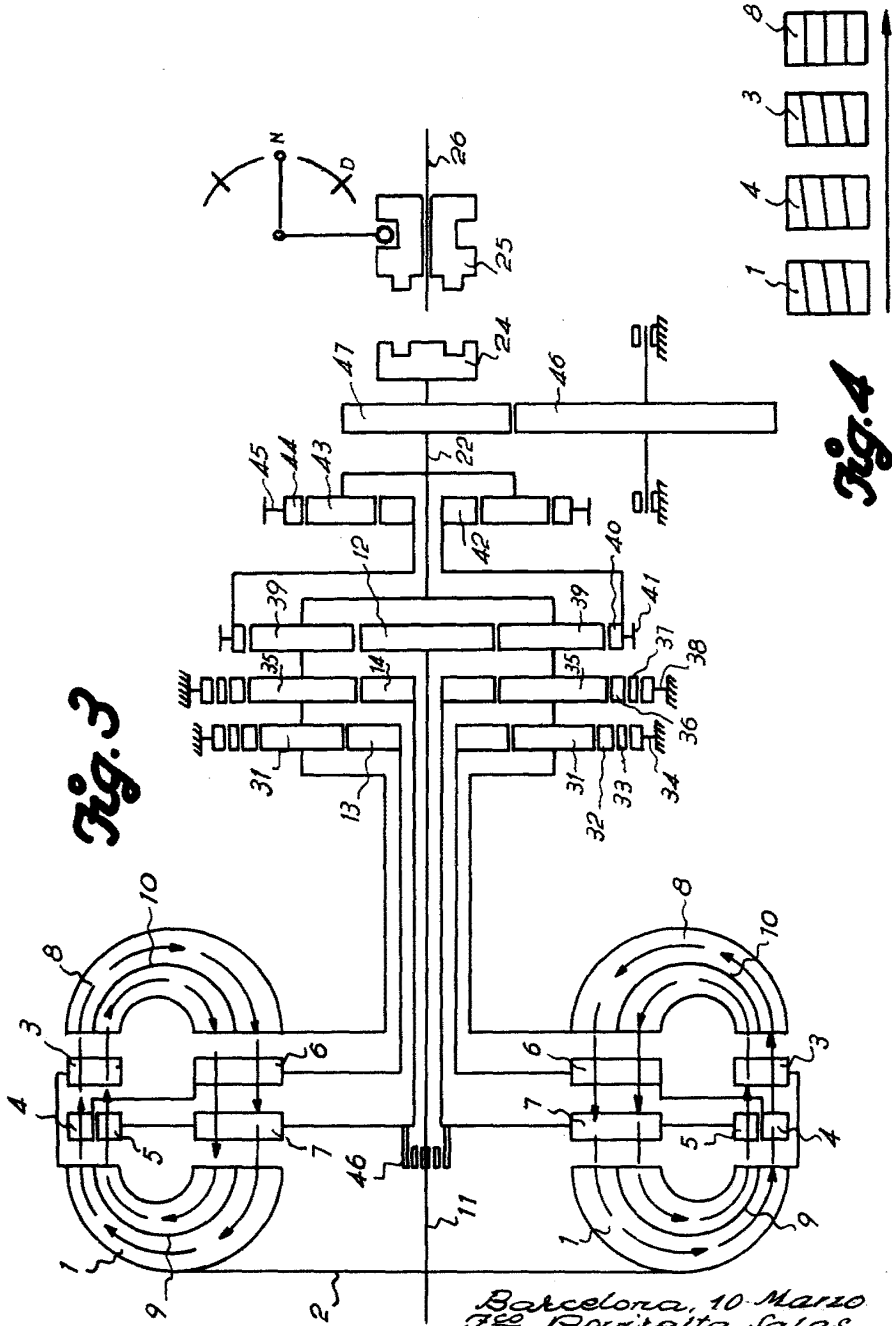


Fig. 3

Fig. 4

Barcelona, 10-Marzo 1949
Geo Roviralta Salas
D.A.