



228835

22

228835

P A T E N T E D E I N T R O D U C C I O N

por diez años

a favor de Don José CASANOVAS Pujol, de nacionalidad española, residente en Barcelona, calle de Buenaventura Muñoz, número 33, por:

"DISPOSITIVO ADICIONAL, REDUCTOR DE VELOCIDAD, CON MANDO A DISTANCIA, APLICABLE SOBRE EL MECANISMO DIFERENCIAL DE LOS VEHICULOS AUTOMOVILES".

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

- 1 Normalmente, el movimiento rotativo del cigüeñal del motor de los vehículos automóviles, convenientemente transformado por el cambio de velocidades, se transmite al piñón de ataque montado sobre el árbol de transmisión, el cual transmite el movimiento a la corona dentada encargada de mover los eje de las ruedas o "palieres".
- 5 Si éstas tuvieran un eje común, accionado por la citada corona dentada, sucedería que en las curvas la rueda ex-

2- 228835



terior recorrería más camino que la interior y deslizaría, determinando el consiguiente desgaste de las cubiertas.

Para evitar lo expuesto, se monta un dispositivo, llamado diferencial, que permite en las curvas que la rueda exterior dé más vueltas que la interior de acuerdo con el mayor camino que debe recorrer. Consta de una caja, llamada caja de satélite, movida por la corona en la cual van montados los ejes de los piñones satélites, que giran locos alrededor de sus ejes, y al ser arrastrados por la caja de satélites, transmiten el movimiento a los piñones cónicos montados sobre los palieres. Se demuestra que si Ω y Ω' son las respectivas velocidades de los palieres y λ la velocidad angular de la caja de satélites, se cumple la relación:

15
$$\lambda = \frac{\Omega + \Omega'}{2}$$

Esta ecuación nos indica que las dos ruedas pueden tener distintas velocidades angulares, pero siempre su semisuma es igual a la velocidad de rotación de la corona.

Así expuesto el sistema transmisor de los vehículos automóviles, vemos que lo que directamente influye en la velocidad del vehículo es tan sólo la velocidad angular de la caja de satélites la cual se halla en relación directa con las velocidades del piñón de ataque quien a su vez las recibe de la caja de velocidades. Estas oscilan entre 3 y 5 consiguiéndose una gama de velocidades no lo suficientemente amplia para conseguir vencer empinadas pendientes o rápidas velocidades en carreteras propicias.

Ha constituido el objeto primordial de este invento la creación de un mecanismo que adosado entre la corona y la caja de satélites de cualquier clase de vehículo, permita

228835²²



introducir a voluntad una reducción suplementaria a la velocidad normal correspondiente a cada una de las marchas y en particular reducir la marcha primera.

5 Mediante dicho dispositivo es posible en los vehículos de nuevo diseño, preveer más rápidas velocidades para la marcha directa con la ventaja de tener una "primera" reducida adecuada para los terrenos en cuesta y abruptos, que requieren mucha potencia del motor con velocidad mínima.

10 Dicho dispositivo está forma en esencia por una caja de satélites adosada a la corona, cuyo eje, independiente de ella es el que transmite el movimiento a la caja diferencial y mediante un sencillo mecanismo de embrague comandado desde el tablier, el movimiento de la corona pasa íntegro a la caja diferencial, o es reducido por la caja supletoria de satélites.

15 Las diversas particularidades y características se harán más visibles al proseguir la lectura de la presente memoria, refiriéndonos a los dibujos anexos, los cuales se dan a título de ejemplo, ilustrativo, pero no limitativo, conviniendo señalar que dichos dibujos corresponden a un modo de ejecución del invento, presentado a título de ejemplo.

20 La figura 1 representa un corte por el plano de los ejes palieres y del piñón de ataque de un diferencial dotado del dispositivo en cuestión. La figura 2 es un corte por ABCD en el que quedan patentes las cajas y juegos de satélites del dispositivo y del diferencial.

25 En dichos dibujos puede verse en 1 la brida de acoplamiento a la cardán del vehículo, situada sobre el mismo eje 2 del piñón de ataque 3; 4 es la corona que engrana con

30

-4- 228835

22 M



el piñón 3. La caja diferencial 5 es independiente de la corona y lleva como es usual los ejes 6 de los piñones satélites 7 los cuales engranan a su vez con los piñones cónicos 8 y 8' ajustados a los palieres 9 y 9'.

5 El mismo armazón 5 de los ejes de los planetarios del diferencial sirven de sostén a los satélites 10, 10', 10" y 10''' giratorios locos en el interior de la rueda dentada 11 solidaria a la corona 4. Interiormente a los planetarios 10 se sitúa el piñón 12 que los retiene y es deslizante sobre el palier 9 guiado en su movimiento por el brazo de palanca 13 el cual es a su vez movido como se ha dicho desde el tablier por un dispositivo de mando a distancia.

10 El brazo de palanca 13 va rigidamente unido a la horquilla 14 que es la que en definitiva y a través de un collar fijo realiza el desplazamiento axial del piñón 12, cuyos dientes son lo suficientemente largos para engranar en todas sus posiciones con los de los satélites 10, 10', 10" y 10''' , pero no así el pequeño embrochado 15 solidario al piñón 12 que en la posición dibujada inmoviliza al piñón 12 al introducirse sus regatas en las contrarregatas 16 y en cambio al desplazarse ligeramente alejándose del diferencial queda libre y por tanto, el piñón 12 giratorio loco.

15 Una vez expuesta la constitución del mecanismo en sus mas esenciales detalles vamos a explicar su funcionamiento.

20 El movimiento de la corona 4 se transmite a la caja 6 de satélites del diferencial ya sea de una manera integra o ya sea reducido por los planetarios 10, 10', 10" y 10''' . Para el primer caso el piñón 12 debe ser giratorio loco o sea, el embrague 15 debe estar fuera de servicio, y entonces, la corona 4, la rueda dentada 11, la caja 5 y el piñón 25 30 12 giran al unísono, quedando los planetarios 10 sin rota-

- 5 -

228835²²



ción particular.

Cuando se fija el piñón 12 por medio del embrochado 15 y regatas 16, el movimiento de la corona 11, obliga a girar sobre si a los satélites 10, engranando estos desde luego sobre la rueda 12 fija, originándose un movimiento reducido de la caja 5 de valor:

$$\omega = \Omega \frac{R}{R+r}$$

siendo: Ω = velocidad angular de la corona 4.

ω = velocidad angular resultante de la caja 5.

10 R = radio de la rueda 11.

r = radio de la rueda 12.

El valor de la reducción $\frac{R}{R+r}$ depende tan solo de los radios R y r y oscila en la práctica alrededor de $3/4$.

15 Se comprende que podrán introducirse cuantas variaciones de detalle se estimen convenientes siempre que no alteren la esencialidad de la presente patente o que le sean circunstanciales o accesorias.

N O T A

SE REIVINDICA:

20 1 - Dispositivo adicional, reductor de velocidad, con mando a distancia, aplicable sobre el mecanismo diferencial de los vehículos automóviles, que está caracterizado por comprender una caja de cuatro satélites que engranan localmente por el perímetro exterior que dibujan con una rueda 25 dentada adosada a la corona que usualmente transmite el movimiento a la caja diferencial y por el interior del mismo perfil engranan con un piñón coaxial a uno de los palieres, que los retiene aun cuando deslice sobre dicho palier, teniendo este piñón dos posiciones: una loca y otra fija las



22

228835

cuales determinan respectivamente la transmisión directa de la rotación de la corona a la caja diferencial, o la transmisión de la rotación previamente reducida por los satélites adicionales a la caja diferencial.

5 2 - Dispositivo adicional, reductor de velocidad, con mando a distancia, aplicable sobre el mecanismo diferencial de los vehículos automóviles, según la reivindicación 1, que está caracterizado por llevar adosado el piñón interior deslizante mencionado un embrochado u otro dispositivo similar de embrague que en la posición del piñón fijo queda solidario a la carcasa exterior del dispositivo y en la posición del piñón loco, queda también libre.

15 3 - Dispositivo adicional, reductor de velocidad, con mando a distancia, aplicable sobre el mecanismo diferencial de los vehículos automóviles, según las reivindicaciones 1 y 2, que está caracterizado por llevar un dispositivo de mando a distancia, generalmente emplazado en el tablier del vehículo, que actúa, por ejemplo sobre un brazo de palanca rígidamente unido a una horquilla que es la que en definitiva, a través de un collar fijo, realiza el movimiento de desplazamiento axial del piñón central.

20 4 - Dispositivo adicional, reductor de velocidad, con mando a distancia, aplicable sobre el mecanismo diferencial de los vehículos automóviles.

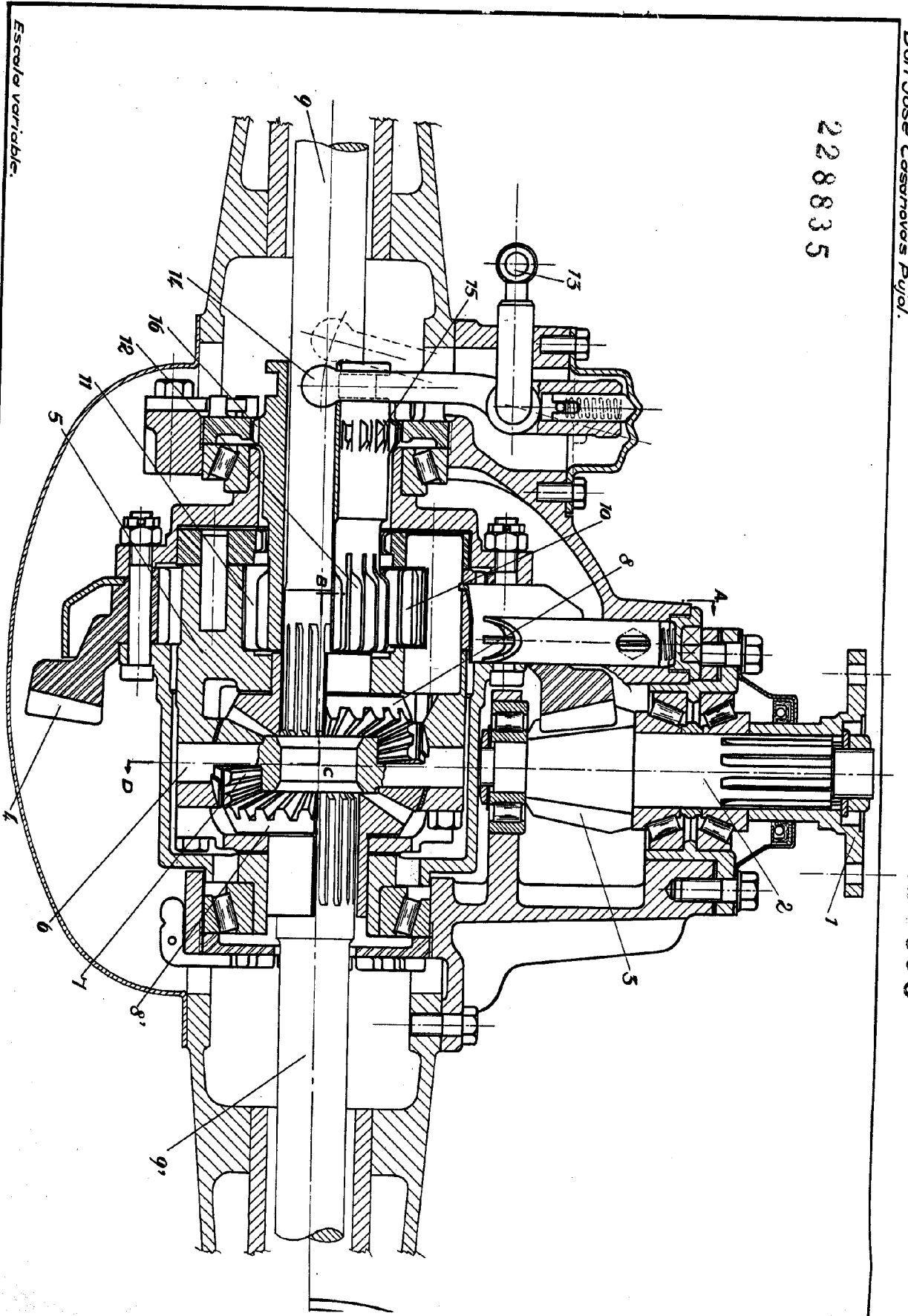
25 Consta la presente Memoria Descriptiva de seis hojas mecanografiadas, escritas por una sola cara, numeradas del 1 al 6 y con sus líneas numeradas, a su vez de cinco en cinco y de una hoja con dibujos, anexa.

Barcelona, 22 mayo 1956.

P. A.
LEONCIO DEL RÍO CUYAS
P. P.

228835

228835

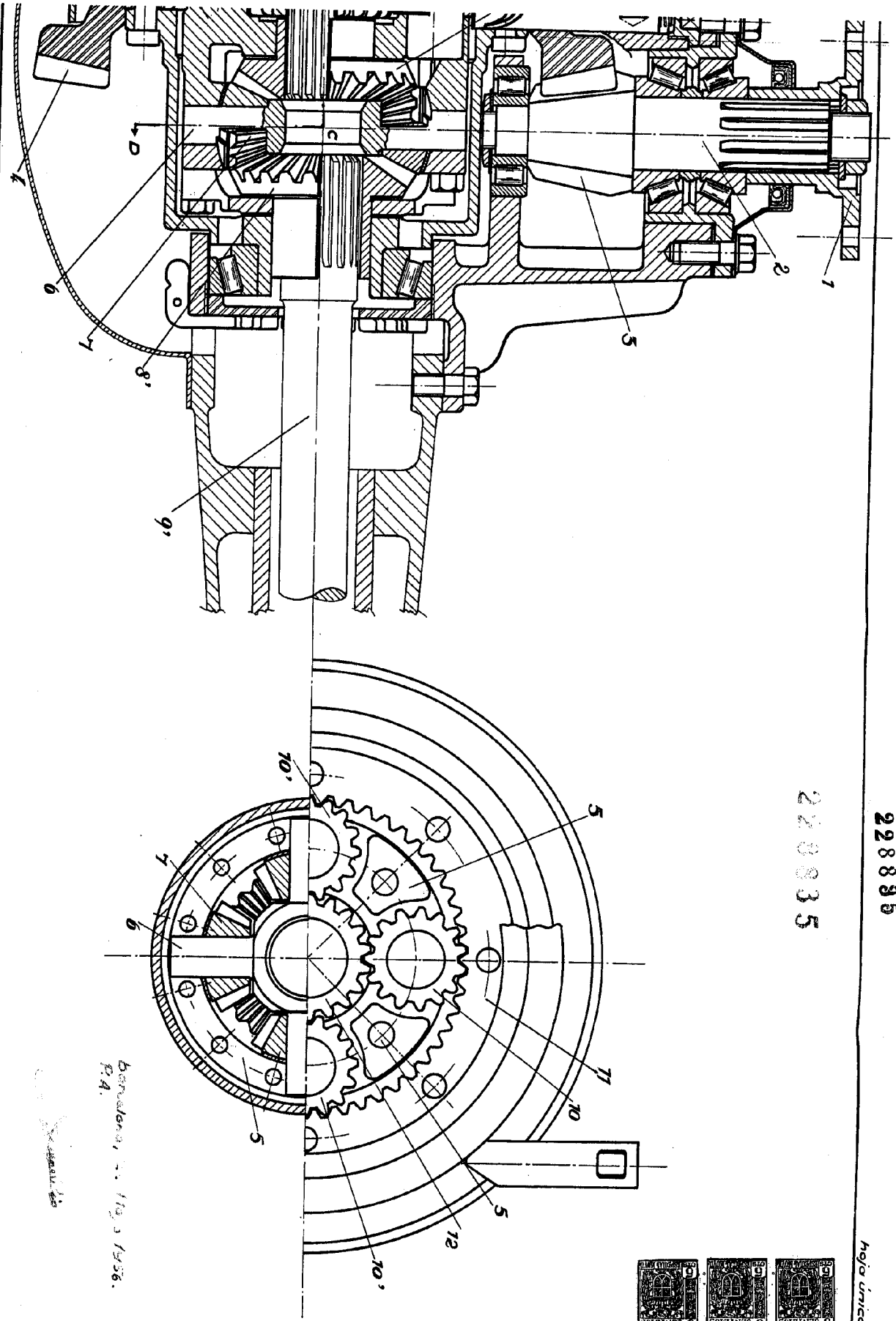


228835

228835

228835

hoja única.



Bernardini, ... fig. 3/1956.
P.A.