



268339

## *Memoria Descriptiva*

*para*

una Patente de Invención  
por veinte años en España

*a favor de*

Don Antonio Aranda Martínez, y  
Don Benito de la Rosa Escudero  
(ambos de nacionalidad española)

*residente en*

Bilbao, Torreurizar nº 25

*por:*

"MEJORAS EN LA CONSTRUCCION DE CAJAS DE CAMBIOS DE VELOCIDAD  
PARA VEHICULOS"

-----



268338

5

La presente patente de invención se refiere a mejoras en la construcción de cajas de cambios de velocidad para vehículos, mediante las cuales se establece una caja en la que el cambio se efectúa circularmente, en vez de hacerlo axialmente, porque los engranajes que la constituyen están continuamente engranados, en lugar de tener que actuar como en las cajas conocidas.

10

Es decir, en los cambios de velocidad conocidos, la operación se realiza desplazando los piñones en dirección axial, y en el que se reivindica los desplazamientos son circulares.

Tal disposición tiene las siguientes ventajas principales:

15

- se suprimen todos los ejes acoplados concéntricamente, que como es sabido son muy caros, así como también los cojinetes de agujas.

- los dientes de los engranajes pueden ser helicoidales, en lugar de rectos, puesto que se encuentran constantemente engranados, lo que permite reducir el módulo, a la vez que se eliminan en gran parte los ruidos.

- pueden efectuarse los cambios de primera a directa o viceversa, sin que sufran ninguna alteración los engranajes.

20

De lo ventajoso de la disposición a que nos referimos, da idea la siguiente posibilidad: si un vehículo baja una fuerte pendiente en directa o tercera, y se presenta una falta de funcionamiento en los frenos, yendo el coche provisto de la caja de cambios que se describe, se puede efectuar el cambio a primera, sin que sufran los piñones, con lo que es posible retener el vehículo, por la propia compresión del motor, evitando una catástrofe.

25



La característica esencial de la disposición que se reivindica, es que sobre el eje de transmisión, con el correspondiente rodamiento, va montado un tambor giratorio, portador de conos de embrague, dispuestos sobre diversos radios, cada uno de los cuales se prolonga coaxilmente en un engranaje de reducción diferente, que a su vez engrana con una rueda dentada, solidaria de dicho eje de transmisión.

Ese tambor gira con un engranaje concéntrico, que a su vez es movido por un sector dentado, que se acciona por el conductor con la palanca de cambio, de modo que el cono de embrague, que corresponde a la velocidad que se desee, se enfrenta con el cono montado deslizando longitudinalmente, sobre el extremo del eje del motor.

El mismo mando que acciona ese cono motor de embrague, mueve también una cuña que al entrar en el correspondiente fijador radial, del tambor portador de los diversos engranajes de reducción, le fija.

La disposición reseñada, además de las ventajas indicadas, tiene también la muy importante de que se economiza material, por tanto disminuye en peso la caja de cambios y es mucho más eficaz y duradera.

Con la disposición a que nos referimos, el embrague motor ejerce una presión de 34 Kg. en su superficie total, para que no haya deslizamiento, para coches de turismo, lo cual ha sido calculado para 8.000 r.p.m. del motor; pero como las revoluciones de los motores para vehículos no pasan de 4.000 r.p.m., tal esfuerzo será más que suficiente.

Dentro de las reivindicaciones que se establecen pueden fabricarse cajas de cambios de velocidad para vehículos, de las formas, tamaños y materiales que se juzguen adecuados, según la aplicación concreta de que se trate, sin que tales variaciones, así como las que puedan introducirse en detalles de su presentación y organización, afecten a la esencialidad rei-



268330

vindicada, por lo que las cajas de cambios de velocidad para vehículos, que se fabriquen, dentro de la idea general reseñada, con cualquiera de esas modificaciones, no serán sino variantes, igualmente comprendidas y protegidas por el presente registro.

5 En esta idea, las figuras corresponden a una forma de ejecución, que se presenta a título de ejemplo de realización, para concretar cuanto se dice en esta memoria.

10 La figura 1 presenta la proyección esquemática transversal de la disposición que se reivindica, sobre un plano perpendicular al eje del motor.

La figura 2 ilustra la sección de los mecanismos a que nos referimos, por un plano que pasa por los ejes del mismo.

La figura 3 esquematiza, en alzado longitudinal, la colocación del dispositivo en un vehículo.

15 Con referencia a dichas figuras y a los números que sobre ellas designan las distintas partes y detalles de los elementos representados, que interesan a los fines de esta memoria, la descripción de los mismos es como sigue:

20 La brida 24 (Fig. 2), unida a la carcasa 15, que sirve para el acoplamiento del motor, dá paso al eje 7 del motor, sobre el cual se desliza el cono-embague 6, en las estriás dispuestas al efecto, cuando se acciona la palanca 2, para transmitir el esfuerzo rotativo de dicho motor al doble cono-embague 5, que a su vez, por medio de los engranajes 4 y 9, acciona al engranaje 10, que va montado fijo en el eje 11, el cual puede transmitir movimiento simultáneamente a los puentes anterior y posterior, como se indica en 23, o a uno solo de ellos, según convenga.

25 Esa palanca 2 es accionada pulsando el mando 19 del embague,



268339

5 dispuesto debajo del volante 17 (Fig. 3), con lo que la válvula 22 actúa sobre el bombín 1, cerrando o abriendo periódicamente el paso del aceite a presión. Este conjunto del bombín 1 y la válvula 2, puede sustituirse por un electroimán de doble efecto, consiguiendo mayor comodidad y funcionamiento mas ventajoso.

10 Mediante la palanca 18 (Fig. 3) de cambio de velocidad, se realiza el desembrague del cono 6, por medio del sistema de palanca 21 que actúa en la biela 12 (Fig. 1), la cual obliga a su vez a girar al sector dentado 13, que, por medio del engrane 8, dá lugar a la rotación del tambor 14, en el cual van montados radialmente los conos-embragues 5, con sus respectivos engranajes de reducción 4 para cada velocidad.

15 Cada posición del tambor 14 se fija mediante los pasadores 16, y la cuña 3, que recibe movimiento por la palanca 2 como se aprecia en la figura 2.

20 Como se aprecia en la figura 1, el tambor 14 es portador de cuatro conos de embrague 5, que respectivamente mueven diferentes engranajes de reducción 4, que a su vez arrastran en su giro a una rueda dentada solidaria del eje 11, de transmisión del movimiento a uno o a los dos puentes del vehículo.

25 Así, una vez desembragado el cono embrague 6, mediante los mecanismos descritos, con la palanca 18 se hace girar al sector 13, con él al engranaje 8, del que es solidario el tambor 14, que enfrenta el embrague 5, que corresponde a la velocidad deseada, con el cono 6, que estaba separado hacia la izquierda (en la disposición de la figura 2) y con él la cuña 3.

Al realizar entonces el embrague 6-5, la cuña 3 entra también en el correspondiente fijador 16, del tambor 14, al que inmoviliza.



N O T A

268339

La presente patente de invención comprende las siguientes reivindicaciones.

5 1.- Mejoras en la construcción de cajas de cambios de velocidad para vehículos, caracterizadas porque sobre el eje de transmisión, con el correspondiente rodamiento, va montado un tambor giratorio, portador de conos de embrague, dispuestos sobre diversos radios, cada uno de los cuales se prolonga coaxilmente en un engranaje de reducción diferente, que a su vez engrana con una rueda dentada, solidaria de dicho eje de transmisión.

10 2.- Mejoras según lo reivindicado en el punto anterior, caracterizadas porque el tambor portador de los conos de embrague, que hacen girar los correspondientes engranajes de reducción, es solidario de un engranaje concéntrico, que a su vez es movido por un sector dentado, que se acciona por el conductor con la palanca de cambio, de modo que el cono de embrague, que corresponde a la velocidad que se desee, se enfrenta con un cono de embrague montado deslizando longitudinalmente, sobre el extremo del eje del motor.

15 3.- Mejoras según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizadas porque el mando que acciona ese cono motor de embrague, mueve también una cuña que al entrar en el correspondiente fijador radial, del tambor portador de los diversos engranajes de reducción, le fija.

20 4.- Mejoras según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizadas porque la palanca, que mueve el cono de embrague motor y la referida cuña es accionada por un bombín, que actúa al cerrar o abrir el paso de su aceite a presión, con un mando dispuesto al efecto en la proximidad del volante, cuyo bombín puede sustituirse por un electroimán de doble efecto.



268339

5.- Mejoras en la construcción de cajas de cambios de velocidad para vehículos.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los planos reglamentarios que a la misma se acompañan.

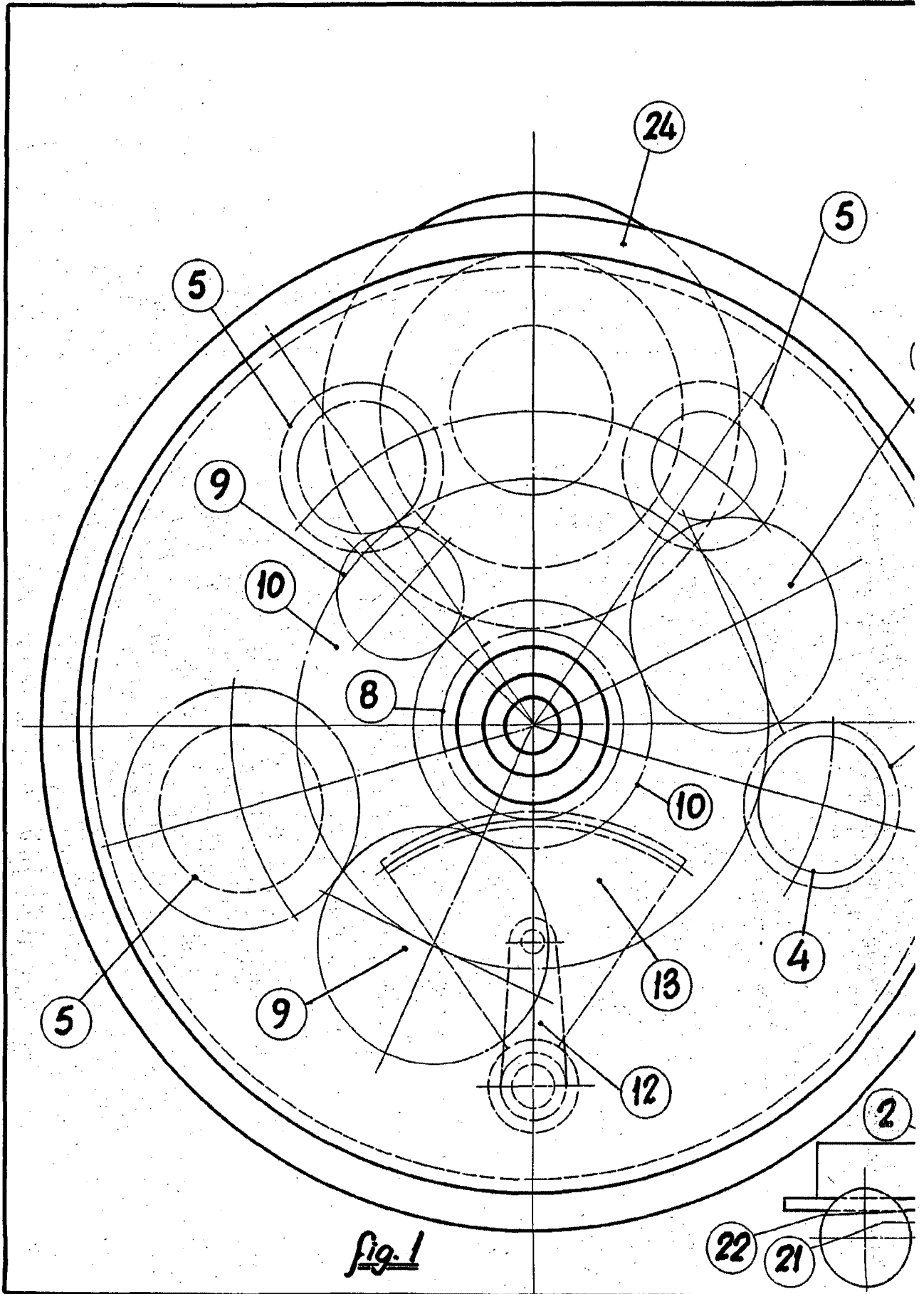
Consta la presente memoria de siete hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

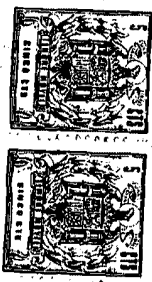
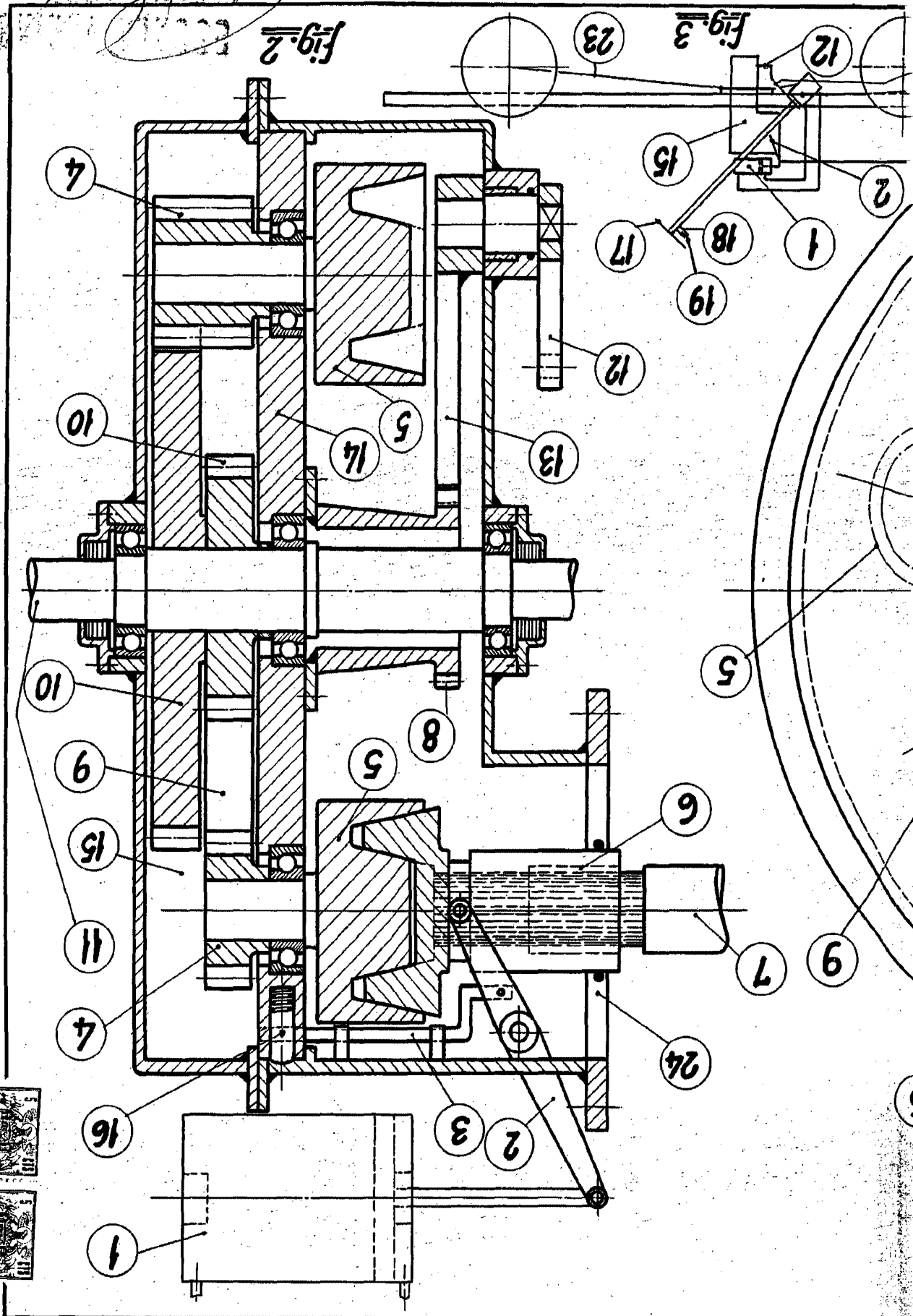
Madrid, a 17 de Junio de 1961.

GUILLEMO ROES

p. p.

D. Antonio Aranda Martinez  
D. Benito de la Rosa Escudero





268339 Hoja única