

230013

230913

TN.-



P A T E N T E D E I N V E N C I O N

por 20 años

en España, a favor de D. Angel ROZAS FORMEN, de nacionalidad española, residente en Madrid, c/ castellar nº 26, por:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS MECANISMOS PARA CAMBIO DE VELOCIDADES".

- . . . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

El invento se refiere a unos perfeccionamientos introducidos en los cambios de velocidades merced a los cuales se logra una mayor eficiencia, resistencia y durabilidad de los cambios. Estos beneficios vienen determinados por ciertas perfecciones de los pifiones de la caja de cambio de velocidades.

5.-



230013

- 5.- En la actualidad los piñones de toma constante poseen dientes helicoidales de paso largo, lo cual determina un trabajo axial demasiado fuerte tanto en el sentido de tiro como de retención debido a que los esfuerzos de sentido contrario tienden a producir el desplazamiento de los citados piñones al tener su mayor potencia en los laterales del engranaje determinando la deformación de los casquillos dallas sobre los cuales se montan los citados piñones y por tanto su destrucción, ocurriendo dichas averías tanto en las subidas fuertes como en los descensos, por ser en estos momentos en los que la potencia del esfuerzo gravita sobre las partes extremas de la conjunción de los dientes, por no existir un reparto uniforme de tales esfuerzos de tracción.
- 10.- Se comprende que todos estos inconvenientes radican en la constitución del dentado, al no equilibrar debidamente los esfuerzos de tracción.
- 15.- con el fin de eliminar estos inconvenientes, el recurrente tras laboriosos ensayos ha logrado introducir ciertas perfecciones que determinan un nuevo cambio de velocidad de construcción sencilla y efectiva, basado fundamentalmente en un nuevo dentado en los piñones de toma constante, que proporcionan un reparto uniforme de los esfuerzos de tracción.
- 20.-
- 25.-



230913

Todos los inconvenientes que presentan en la actualidad los cambios de velocidad quedan resueltos con entera satisfacción mediante el cambio determinado por los perfeccionamientos preconizados en esta memoria. Prácticamente con estos perfeccionamientos se obtiene un nuevo equipo de cambios de velocidades con el que se puede garantizar un exacto, indefinido y continuo servicio.

5.-

10.-

15.-

20.-

25.-

El invento está basado en la adaptación en las cajas de cambio actuales de cuatro piñones, dos del tren fijo y los otros dos del tren balader, en cuyos piñones se ha efectuado un dentado en "V" con ocho milímetros más anchos que los de origen. Para la adaptación de estos nuevos piñones no se precisa ninguna modificación en los ejes y casquillos dollas originales, quedando equilibrado el trabajo axial por sí sólo, no existiendo, con la aplicación de estos piñones esfuerzos de tracción desiguales y por tanto quedan corregidas las frecuentes averías en los casquillos dollas de los piñones de segunda y tercera velocidad.

Los piñones objeto de esta patente están constituidos por dos piezas que se solidarizan entre sí por medio de remaches o cualquier otro medio adecuado cuyas piezas determinan el dentado en "V".



230913

5.- Esta disposición tiene la ventaja de que el montaje del sincronizado resulta independiente, por consiguiente caso de rotura de una de las dos partes que integran el piñón se reemplazará nada más que la pieza rota. No obstante esta posibilidad, los ensayos y pruebas efectuados han demostrado que tales averías quedan totalmente eliminadas. La modificación y acoplamiento de los piñones según este invento se efectúa de manera

10.- fácil y sin necesidad de rectificar los ejes, casquillos y rodamientos del sistema anterior de cambio, ni tampoco tener que alterar su montaje.

15.- Durante la realización práctica de los perfeccionamientos de esta patente se tropezó con el inconveniente de que el dentado en "v" o angular resultaba muy fino en relación con las dimensiones o grueso que presentan los piñones de la caja de cambio actuales de dentado recto o helicoidal, pero este inconveniente quedó solucionado dándole a los piñones, objeto de este

20.- invento, un ancho de 8 milímetros mayor que el de los piñones actuales de las cajas de cambio y con el fin de no modificar en nada estos cambios, se determinó un entrante o rebaje en una

25.- de las caras de los piñones sin que la superficie dentada sufra disminución.

Una vez se haya comprendido con mayor clari-



230913

- dad el conjunto del invento, otros detalles y características del mismo se irán poniendo de manifiesto en el transcurso de la descripción que a continuación se dá, en la que se exponen los detalles más característicos del invento que aquí se preconiza, como, asimismo, de los medios que para su puesta en práctica pueden emplearse. Estos detalles se dán a título de ejemplo, haciendo referencia a un caso posible de realización práctica; pero el invento no queda limitado exactamente a los detalles que aquí se exponen, debiendo ser considerada, por tanto, esta descripción desde un punto de vista ilustrativo y sin limitaciones de ninguna clase.
- 5.-
- 10.-
- 15.-
- 20.-
- 25.-
- Esta patente está encaminada a lograr unos perfeccionamientos en los cambios de velocidad de los vehículos automóviles, modificando el dentado y diseños de los piñones de segunda y tercera velocidad, lograndose una gran precisión y exactitud en su trabajo, evitando las averias en los casquillos dollas al efectuar un reparato más uniforme de los esfuerzos a que están sometidos. Asimismo, los piñones objeto de estos perfeccionamientos tienen practicada en una de sus caras una depresión con el fin de no tener que modificar las dimensiones normales de la caja de cambio al acoplar éstos en ellas, ya que



148

- 6 -

230913

el ancho del dentado tiene 8 mm. más que el dentado de los piñones de origen.

- 5.- Una idea más amplia del invento la proporciona la siguiente descripción en la que se hace referencia simultáneamente a la lámina de dibujos que a esta memoria se acompaña, en la cual se representa de una manera esquemática el conjunto del invento, cuyas piezas y detalles de organización se definen de manera específica en el transcurso de esta memoria y después y finalmente se concretan en las notas finales.

En dichos planos

- 10.- La figura 1ª corresponde a una vista lateral del equipo de cambio determinado según los perfeccionamientos objeto de esta patente. En esta figura se han efectuado seccionados convencionales que muestran la disposición, organización y características de los piñones.

- 15.- La figura 2ª muestra en vista lateral, el mismo conjunto.

- 20.- Haciendo referencia a las citadas figuras se indica con el número -1- el eje motor de la caja de cambio que es accionado por los piñones -2- y -3- según la velocidad que se precise, para lo cual se accionará la palanca -4- rematada por la horquilla semicircular -5- alojada en la garganta -6-. Igualmente, sobre el eje -1- están

25.-



230913

montados los piñones -7- y -8-, los cuales no apoyan directamente sobre el citado eje sino sobre los casquillos dollas -9- y -10-. Estos piñones están engranados a toma constante con los piñones -11- y -12- montados sobre el eje -13-.

5.-

Los piñones están constituidos por dos piezas que se solidarizan entre sí mediante los remaches -17-, estas piezas al ser solidarizadas determinan un dentado en "v" que proporciona un reparto más uniforme de los esfuerzos de tracción, quedando equilibrado el trabajo axial por sí sólo. Este cambio tiene la ventaja de que el dentado del sincronizado es independiente por tanto de producirse la rotura de una de las dos piezas del piñón, lo que no es probable, se reemplazará nada más que la parte deteriorada. Esta modificación tiene un fácil acoplamiento y no exige alteración del sistema anterior de ejes, casquillos y rodamientos.

10.-

15.-

20.-

El dentado de los piñones -7-8-11- y -12-, engranados a toma constante se efectúa con una anchura de 8 mm. mayor que los de origen. Con el fin de que este aumento del ancho no precise de rectificaciones o variaciones en la constitución de los cambios normales, se efectúa en una de las caras de los piñones, una depresión o rebajo -14- y -15- que suple el aumento de medida

25.-



230913

- 5.- en los piñones y además elimina roces y rigidez en el giro. Los piñones -11- y -12- se fijan al eje -13- por medio del chaveteado -16-. Se comprende que el montaje de los piñones en toma constante se efectúa con toda precisión sin que se alteren con el uso, en el grado que sufrirían si no tuviesen la organización de sus dientes en forma de "V" como ocurre en los cambios empleados en la actualidad. Por otra parte la especial constitución del dentado en "V" proporciona un contacto simultáneo por todos sus dientes, lo que hace que los piñones trabajen con menor esfuerzo cada uno, y además este se desarrolla en sentido centrado, sin el desequilibrado y empuje desigual de los engranes corrientes.
- 10.-
- 15.- Se apreciarán fácilmente la gran importancia que supone la aplicación de los perfeccionamientos objeto de esta patente en los cambios de velocidad conocidos en la actualidad, ya que el actual invento proporciona una construcción sencilla y efectiva que puede ser llevada a la práctica con gran facilidad, asegurando la obtención de una manufactura relativamente económica.
- 20.-
- 25.- Los datos que anteceden describen, sustancialmente, los detalles más importantes y característicos de la actual patente, en la que podrán introducirse todas aquellas modificaciones que las circunstancias y la práctica pudieran



148

- 9 -

23 013

aconsejar siempre y cuando que con las variantes que se introduzcan, no se cambie, altere o modifique la esencialidad del objeto descrito.

- N O T A -

5.- Se declaran como de propiedad y novedad en España, el contenido de las siguientes

R E I V I N D I C A C I O N E S

10.- 1ª.- Perfeccionamientos en los mecanismos para cambio de velocidades, que se caracterizan por el hecho de dotar a dichos mecanismos de piones con dentado en "v", dos para el tren fijo y otros dos para el balader, engranados ambos a toma constante, caracterizandose además dichos piones por estar provistos de un ensanchamiento obtenido a expensas de una depresión o rebaje producido en una de sus caras.

20.- 2ª.- Perfeccionamientos en los mecanismos para cambio de velocidades, según nota 1ª, que se caracterizan porque cada uno de los piones que integran el tren de toma constante están constituidos por dos piezas homólogas de denta- do helicoidal, que al agruparse convergen de- terminando un dentado de sincronizado en "v", cuyas piezas se complementan y solidarizan en- tre sí mecánicamente.

25.- 3ª.- Perfeccionamientos en los mecanismos



14.06

- 10 -

23.03

5.-

para cambio de velocidades, según notas precedentes, caracterizados porque los esfuerzos de tracción y flexión a que se someten los piñones, son distribuidos uniformemente entre cada dos piezas constitutivas de su dentado en "V" a fin de determinar un trabajo axial equilibrado.

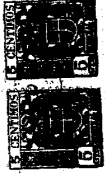
4ª.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS MECANISMOS PARA CAMBIO DE VELOCIDADES".

10.-

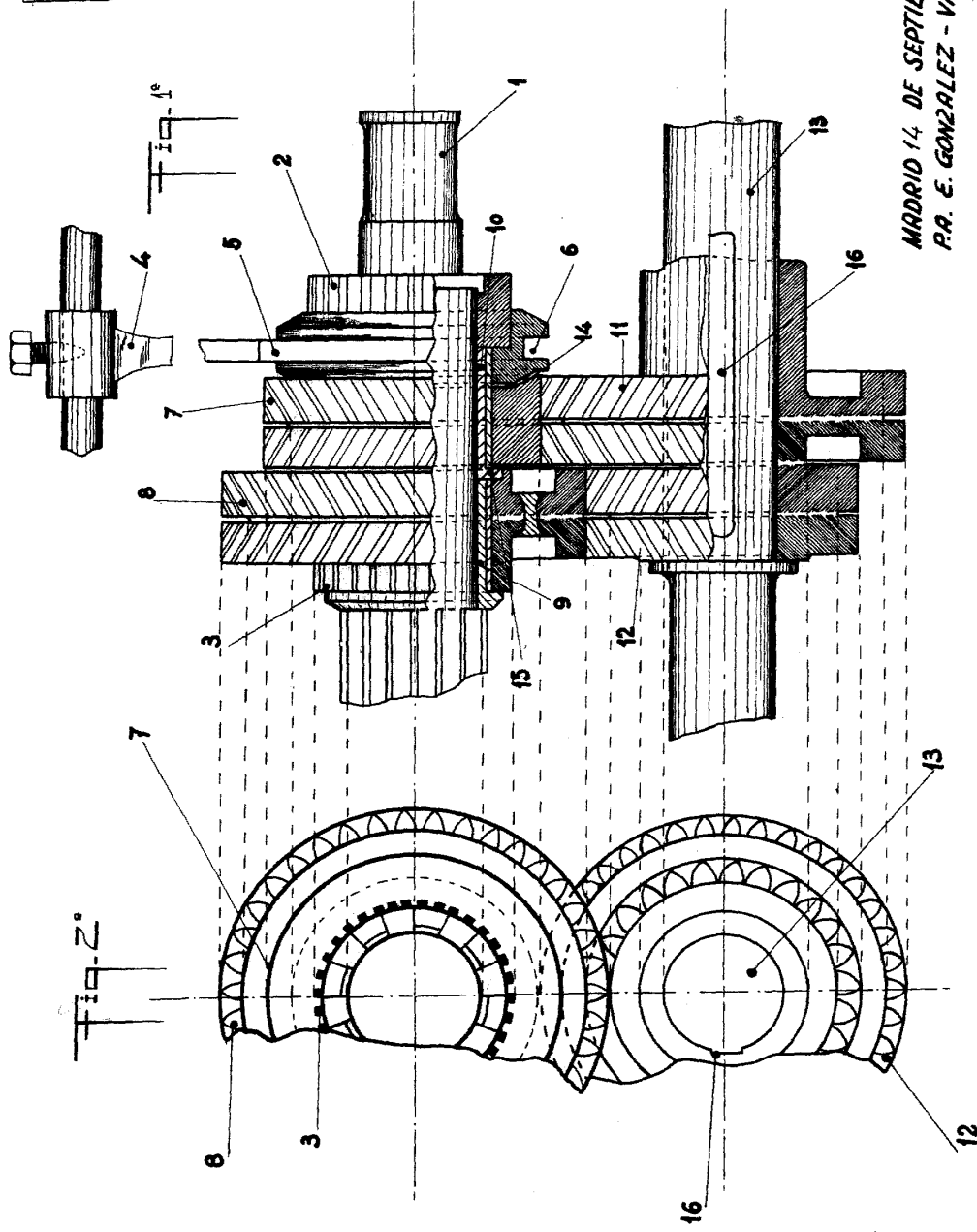
Todo ello según se describe en la memoria que antecede, que consta de DIEZ hojas escritas a máquina por una sola cara y dibujos que la ilustran.

Madrid, 14 de septiembre de 1.956

FIRMADO: E. González Vacas



230913



MADRID 14 DE SEPTIEMBRE 1956.
P.A. E. GONZALEZ - VACAS.

E. Gonzalez

ESCALA VARIABLE.