

Invenio

AÑO 1.959

Expediente núm.



247468

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE INVENCIÓN

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una PATENTE DE Invención por 20 años, en España

a favor de

Don Federico Castejón y Chacón, de nacionalidad española domiciliado en Madrid calle de Virgen de la Peña núm. 7

por:

"Mecanismo variador de velocidades e inversor de movimiento con engranajes de toma constante".

Nº 7542

Agente Sr. Molina.



247468

vimiento. Tanto en máquinas herramientas como en las cajas de velocidades de vehículos automóviles, se obtienen las distintas velocidades o la inversión del giro, combinando dos o más engranajes con la relación adecuada, no utilizando el resto de los engranajes en dicha combinación. Para poder acoplar engranajes de distintas velocidades se recurre en los vehículos automóviles al uso del embrague, que puede ser automático y, en las máquinas herramientas, es corriente tener que detener el movimiento para variar la relación de su tren de engranajes. Puede exceptuarse de estos sistemas de cambios de velocidad el ideado por el mayor Wilson, aplicable a vehículos automóviles que, aunque sus engranajes están siempre engranados, presenta gran complejidad por tratarse de un ingenioso acoplamiento de varios mecanismos diferenciales, que emplean un crecido número de engranajes para cumplir el fin deseado.

El mecanismo objeto de la presente Memoria presenta la innegable ventaja de necesitar solo el empleo de cuatro ruedas dentadas, las cuales se encuentran siempre en toma constante como más adelante se describe, obteniéndose diferentes combinaciones de velocidad e inversión del sentido de giro, por los giros absolutos y relativos de dos de dichos engranajes al desplazarse circularmente sobre los dos centrales del sistema, arrastrados por el carter giratorio o siendo ellos los que producen el giro del carter, pero siempre sin dejar de estar engranados con su engranaje central correspondiente.

Las partes constituyentes de este mecanismo, cuyo dibujo se une a esta Memoria para su mejor comprensión, son las siguientes:



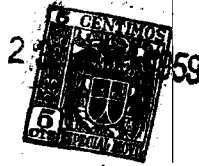
247468

Un carter (C) giratorio, que puede girar apoyado en los ejes (M) y (R), ambos en prologación pero independientes entre sí.

Un conjunto de cuatro engranajes relacionados entre sí en la forma siguiente: Las ruedas dentadas (X) e (Y) son solidarias de su eje común, y este se encuentra alojado en dos cojinetes situados en el carter giratorio (C) (ver figuras 1ª y 2ª). Las ruedas (A) y (B), respectivamente en los extremos de los ejes (R) y (M), engranan con las anteriores, como se observa en las figuras del dibujo adjunto (A) con (X) y (B) con (Y).

Para no complicar el dibujo, en el cual solo se presenta la posición relativa de los engranajes, y de estos en el carter giratorio, se ha prescindido de dibujar otros dispositivos conocidos, como escapes de áncora, desplazables, ruedas libres, embragues, etc., que pueden ser utilizados para las distintas combinaciones que el mecanismo puede presentar, con objeto de circunscribir esta Memoria únicamente al fundamento de dicho mecanismo que es, indudablemente, distinto de todo lo conocido hasta la fecha y empleado en mecanismo variadores de velocidad e inversores del movimiento de giro.

Es condición indispensable que este tren de engranajes, considerando como eje motriz el (M) y como eje arrastrado o conducido el (R), presente una desmultiplicación de (B) hacia (A), es decir, debe ser por lo/menos (B) de menor número de dientes que (Y), y (X) de igual número de dientes o menor que (A). En las figuras, para mayor simplificación, se ha supuesto: $A = Y$ y $B = X$, con lo cual esta desmultiplicación es evidente.



247468

El principio del funcionamiento del mecanismo es el siguiente: Supóngase que el carter giratorio (C) está fijo, esto es, no puede girar en ningún sentido. Si, por un medio cualquiera, el eje motriz (M) se hace solidario con la rueda (B), ésta, al girar, arrastrará a la (Y), y la (X) (solidaria con (Y) de su eje común) hará girar a la (A), también en sentido directo (con las agujas del reloj) como (B), y con la desmultiplicación que el tren de engranajes proporcione.

10 Si ahora se considera fija, esto es, sin posibilidad de girar, la rueda (B), y que el eje (M) haga girar, en sentido directo (con las agujas del reloj), el carter giratorio (C), el movimiento obtenido será el siguiente: La rueda (Y), desde un punto de vista relativo girará, aparentemente, en sentido directo, al ser obligada por el carter a desplazarse circularmente rodando sobre la rueda (B) (fija), pero, en realidad, girará en sentido inverso, ya que al ser su número de dientes mayor que el de (B), al rodar una vuelta completa sobre (B) no habrá efectuado una revolución sobre sí misma. Este mismo giro inverso lo experimentará (X) que, al mismo tiempo que gira alrededor de (A), obliga a ésta (aún en el caso $A = X$) a girar en sentido directo, proporcionalmente al giro absoluto de (X) (igual al de (Y)) aumentado en una vuelta de (A) por cada 25 vuelta del carter (C). Como ahora se supone a (A) solidaria del eje (R) éste obtendrá una velocidad superior a la que obtenía en el caso anterior (carter fijo y girando (B) con (M) y (A) con (R)).

30 Si por un dispositivo cualesquiera se suponen acoplados ambos ejes (M) y (R), y solidarios de sus ruedas res-



247468

pectivas (o del carter (C)), es indudable que el conjunto girará con la velocidad de (M), que proporcionará la misma velocidad a (R) (en caso de vehículos sería la velocidad "directa").

5 Por último, si se supone inmovilizada la rueda (A) y el carter (C) libre de girar en cualquier sentido y solidario con el eje (R), al girar la rueda (B), tal como se expuso en el primer caso, tratará de hacer girar a la (A) en el mismo sentido (directo en ambas), y al no poder hacerlo por estar fija dicha rueda (A), por el movimiento
10 transmitido a través del conjunto (X-Y), hará que todo el carter gire en sentido inverso al de (B) (inverso a las agujas del reloj). Al ser el eje (R) solidario del carter (C) resulta una inversión del sentido de giro, respecto a
15 los casos anteriores.

De todo lo expuesto se deduce que los engranajes han permanecido en toma constante durante las distintas combinaciones efectuadas, habiendose obtenido dichas combinaciones de diferentes velocidades e incluso la inversión
20 de la rotación, por el hecho de detener una u otra rueda, de las dos centrales del sistema y hacer solidario el carter de uno u otro eje, así como de impedirle girar.

Finalmente se deduce que, si el eje (R) resulta frenado, y por tanto se inmoviliza la rueda (A) (solidaria con
25 él), si el carter está libre, girará en sentido inverso, pudiendose considerar la posibilidad de detener el eje (R) sin cesar el giro del eje motriz.

Descritas, por manera suficiente, la naturaleza y objeto de esta Patente de Invención, solo resta hacer constar que, tanto los elementos que en ella actúan, como las
30



247468

piezas que se han especificado, pueden ser variadas y variables, siempre y cuando no alteren el objeto fundamental de la creación, reservándose el inventor el derecho que la ley le concede para posteriores Certificados de Adición.

5

N O T A

Por la Patente de Invención a que se refiere la presente Memoria, se REIVINDICA:

1^o.- Mecanismo variador de velocidades e inversor de movimiento con engranajes de toma constante, caracterizado porque, en las distintas combinaciones para obtener las diferentes velocidades e incluso la inversión del sentido de giro, los engranajes permanecen siempre en toma constante, eliminando el riesgo de hacer saltar los dientes de los engranajes (singularmente en las cajas de cambio de vehículos automóviles) al pretender engranarlos cuando sus velocidades tangenciales no están igualadas, diferenciándose así el presente mecanismo de los existentes, de los cuales es esencialmente diferente en su fundamento.

10
15
20

2^o.- Mecanismo variador de velocidades e inversor de movimiento en engranajes de toma constante, según la anterior reivindicación, caracterizado porque, al disponer de un conjunto de dos ruedas dentadas montadas en un carter giratorio, siendo solidarias ambas de un mismo eje, y, estando engranadas cada una de ellas con otra correspondiente rueda dentada central, cada una en el extremo respectivamente de eje motriz y de eje conducido, evidencia que su funcionamiento es completamente distinto del

25



247468

de un diferencial.

3º.- Mecanismo variador de velocidades e inversor de movimiento con engranajes de toma constante, según los puntos anteriores, caracterizado porque la peculiar relación entre sus engranajes, de los cuales dos de ellos están montados en un eje común, alojado en un carter giratorio, pudiendo girar este par de engranajes alrededor de otros dos centrales, con los cuales están engranados, presenta una desmultiplicación entre ambos engranajes centrales, a través de los engranajes giratorios alrededor de ellos, pudiendo ser cualesquiera la relación de desmultiplicación, según la máquina o montaje en el que este mecanismo sea utilizado.

4º.- "Mecanismo variador de velocidades e inversor de movimiento con engranajes de toma constante".

Tal y conforme se ha descrito en la Memoria que antecede, ilustrado en el plano que se acompaña, y, a los fines que se han especificado.

Consta esta Memoria de siete hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 23 FEB. 1959

FEDERICO CASTEJON Y CHAGON
p.a.

247468

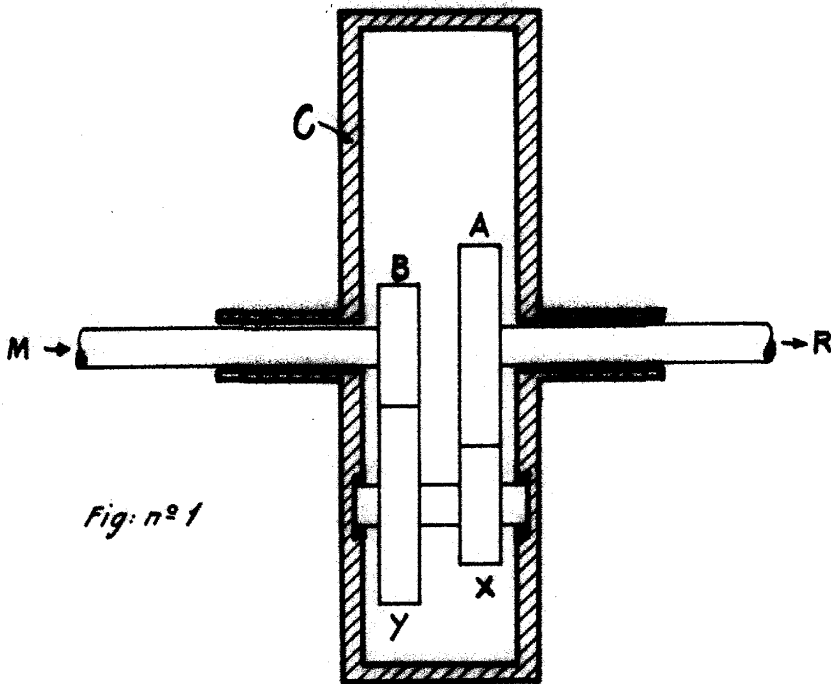
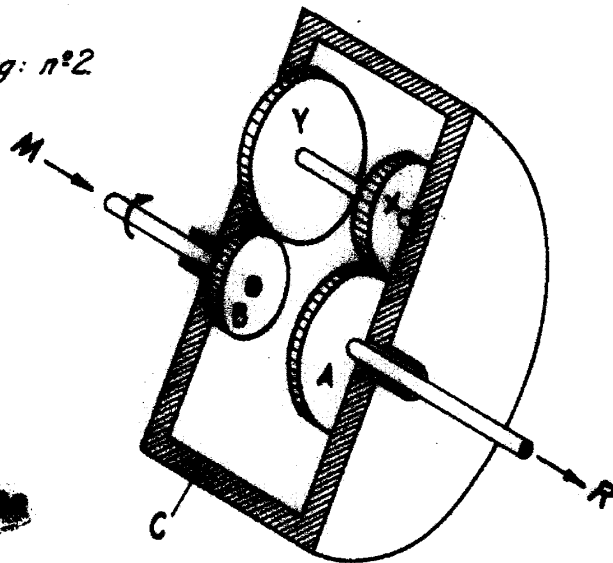


Fig: nº 1

247468

Escala: Variable.

Fig: nº 2



23 FEB 1959