

221529

221529

UNA PATENTE DE INVENCIÓN

Sr. D. André Conord.-



26

221529

221529

D. André CONORD, de nacionalidad francesa, domiciliado en París (Francia) Rue de Clichy, 14, solicita registrar una Patente de Invención, por 20 años, para España y sus Colonias, por: "PERFECCIONAMIENTOS EN LAS TRANSMISIONES DE MOVIMIENTO".-

Con prioridad de la solicitud de patente depositada en Francia, el día 26 de Enero de 1955, bajo el nº provisional 684.339.-

La presente solicitud de patente de invención tiene por objeto un nuevo sistema de transmisión de movimiento, entre un motor y el órgano por él arrastrado, que al mismo tiempo constituye, en forma muy simple, un reductor de velocidad y además, según una particular forma de ejecución, un limitador del par motor.-

El principio general de la invención se basa en la observación siguiente:

En un rodamiento antifricción, por ejemplo, en un rodamiento a bolas, el centro de cada bola o elemento antifricción análogo, gira, alrededor del eje de rotación del cojinete en el cual está montado el rodamiento, con una velocidad inferior a la de rotación del árbol que gira dentro del cojinete.-

La velocidad de rotación del centro de cada bola depende del ángulo del vértice del cono, formado por las líneas



que unen los puntos de contacto de cada bola con el camino de rodadura interior y con el camino de rodadura exterior de las bolas.-

20 Además, la velocidad de rotación del centro de las bolas depende del diámetro de las mismas y del diámetro de la circunferencia descrita por el centro de las bolas.-

Resulta evidente que dichos efectos serán exactamente los mismos, si las bolas son reemplazadas por otros órganos
25 antifricción, tales como discos o rodillos.-

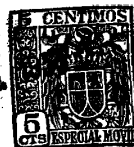
Expuesto lo que antecede y admitiendo, a título de ejemplo, que se trata de obtener un reductor de velocidad, la invención consiste en arrastrar el órgano conducido, a partir de un mecanismo de arrastre, girando alrededor del eje del
30 cojinete y cuya rotación es solidaria de la del conjunto de las bolas alrededor del eje del cojinete.- Por consiguiente, dicho órgano arrastrado gira a una velocidad inferior a la del árbol motor, girando dentro de la parte central del rodamientos a bolas.- La relación de reducción de velocidad -
35 puede ser regulada, actuando sobre el ángulo del vértice del cono, mencionado anteriormente, sobre el diámetro de las bolas y sobre el de la circunferencia descrita por el centro de éstas.-

Según una forma de ejecución concreta, el anillo exterior del rodamiento a bolas está montado con un rozamiento
40 determinado (y eventualmente regulable), dentro de un manguito fijo, lo que permite utilizar la transmisión, según el invento, como limitador del par motor.-

En los dibujos adjuntos se han representado, esquemáticamente, y a título de ejemplos, dos formas de ejecución
45 de la invención, aplicada a un reductor de velocidad.-

La Figura 1 representa, en corte longitudinal, un reduco-

26 ABR.



221529

50 tor construido según la invención, alojado en el mismo cojinetes de un motor, lo que permite obtener dos velocidades, a partir de dicho motor.-

La Figura 2 muestra otra forma de ejecución del reductor, según la cual dicho reductor es un órgano independiente, que puede ser fijado, a voluntad, sobre cualquier motor u órgano de transmisión giratoria.-

55 En la Figura 1, se observa, en -1-, el cojinete del motor (no representado) dentro de cuyo diámetro interior se halla un rodamiento a bolas, constituido por dos anillos 2A, 2B, entre los cuales están colocadas las bolas -8-, que ruedan sobre los caminos 12A, 12B, más o menos oblicuos.-

60 Los diámetros de las bolas, que unen los dos puntos de contacto de una misma bola con los caminos de rodadura, están sobre la generatriz de un cono de ángulo en el vértice α . Dicho rodamiento a bolas soporta el árbol 3 del motor (no representado), en el extremo del cual está fijada, por una tuerca -4-, una polea 5, que gira a la misma velocidad que dicho árbol -3-.

65 Un manguito -13- gira libremente sobre el árbol 3 y lleva, en su extremo posterior, unos dientes -7-, que se intercalan entre las bolas del rodamiento a bolas -2-. En su otro extremo, dicho manguito lleva una polea -6-, entre la cual y el árbol -3- se ha interpuesto un rodamiento a bolas -14-. El apoyo del anillo -2A- sobre las bolas -8- está asegurado por un resorte de compresión -9-.

70 Cuando el árbol -3- gira, las bolas -8-, que giran alrededor del eje del árbol -3- a una velocidad inferior a la del árbol -3-, arrastran, por mediación de los dientes -7-, a la polea -6-, que gira, por consiguiente, a la misma velocidad reducida.-



80 La relación de las velocidades está en función, según se ha dicho anteriormente, del diámetro de la circunferencia sobre las cuales se desplazan los centros de las bolas, del diámetro de dichas bolas y del ángulo α . - Se observa pues que, de las dos piezas coaxiales 5-6 con el árbol del motor, una de ellas, la -5-, gira a la velocidad del motor, mientras que la otra -6- gira a una velocidad reducida.-

85 La Figura 2 muestra otra forma de ejecución, según la cual el cojinete -1- ha sido substituído por una caja -1-. El árbol motor -3- está soportado por un rodamiento a bolas de tipo corriente -15-. El árbol lleva, en su extremo, el camino de rodadura interior -2^B-, para las bolas -8- del dispositivo de transmisión de movimiento, según el invento, que se apoyan sobre la jaula exterior -2^A-, y arrastran, en su movimiento de rotación alrededor del eje del árbol -3-, a los dientes -7- del manguito -13-, intercalados entre las 90 bolas -8-. En la pieza -13-, soportada por el rodamiento -14-, se halla fijado el árbol de salida -19-, que gira, por consiguiente, a una velocidad inferior a la velocidad del árbol de entrada -3-. La presión del anillo -2^A- sobre las 95 bolas -8- está asegurada por las arandelas elásticas -9-, - análogas al resorte -9- (Figura 1).

100 En dicha forma de ejecución, el reductor de velocidad es también un limitador del par motor.- En efecto, en la Figura 2, el anillo exterior -2^A- puede estar inmovilizado, - con relación a la caja -1-, simplemente por rozamiento.- En 105 este caso, si el par resistente sobre el árbol de salida -19- resulta más importante que la resistencia debida al rozamiento del anillo exterior -2^A- sobre la caja -1-, dicho anillo -2^A- gira con relación a la caja -1-, lo que limita



110 el par mecánico que debe proporcionar el motor.-

En esta última forma de ejecución, la invención permite pues obtener un reductor de velocidad entre dos árboles coaxiales cualesquiera, con limitación eventual del par transmitido.-

115 Se sobreentiende que la invención no se limita a las dos formas de ejecución descritas y representadas, y que se podrá modificar la disposición de los diversos órganos esenciales, tales como el camino de rodadura de las bolas, órganos de arrastre solidarios de las bolas, árbol motor, y
120 árbol arrastrado, sin apartarse de la idea esencial de la invención.- Así por ejemplo, el árbol motor podría arrastrar, en rotación, el anillo exterior -2^A- del rodamiento a bolas, estando fijo el anillo interior -2^B-, por rozamiento.-

125 Se podría, igualmente, sin apartarse del principio de la invención, reemplazar las bolas, en todo cuanto antecede, por otros órganos antifricción, tales como discos o rodillos.

Se observará que la invención permite obtener un reductor de velocidad, susceptible de dar una reducción de velocidad importante, dentro de un volumen reducido.- Resulta,
130 en realidad, mucho menos voluminoso que los dispositivos conocidos (engranajes, discos, poleas y correas y similares) y presenta la gran ventaja de poder ser dispuesto en forma cilíndrica, compacta, del mismo eje que el de los árboles, entre los cuales debe ser intercalado.-

135 Aun que la invención ha sido descrita como aplicada a un reductor de velocidad, se sobreentiende que podrá igualmente aplicarse, sin modificación alguna, a un multiplicador de velocidad, invirtiendo las conexiones de la Figura 2; esto es, siendo el árbol -19- el árbol motor y el árbol -3- -
140 el árbol arrastrado.-



Se puede también obtener un cambio de velocidades, bloqueando el árbol -19- o el árbol -3-, siendo el otro árbol - el árbol motor y dejando el manguito -1- (Figura 2), que gire libremente alrededor del eje de los árboles -19- y -3-.

145 Una polea o una rueda dentada, calada sobre el manguito, transmite una velocidad de rotación diferente de la del árbol motor.-

150 Por último, colocando en serie diversos cambios de velocidad, según la invención, se obtienen diferentes escalas de velocidad, multiplicadas o reducidas, en relación con la velocidad de rotación del árbol motor.-

155 La patente de invención por: "PERFECCIONAMIENTOS EN LAS TRANSMISIONES DE MOVIMIENTO", cuyo privilegio de explotación en España, sus Colonias y Protectorado, se solicita por un periodo de 20 años, recaerá sobre las particularidades, que se concretan en las siguientes,

REIVINDICACIONES

160 1ª.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LAS TRANSMISIONES DE MOVIMIENTO" caracterizados por el hecho de que el cambio de velocidades, interpuesto coaxialmente entre dos órganos giratorios, uno de los cuales es el motor y el otro el arrastrado, está constituido por un rodamiento antifricción, por ejemplo a bolas, cuyo camino de rodadura es solidario o es parte integrante de uno de los órganos giratorios, estando inmovilizado el otro camino de rodadura, o por lo menos energicamente frenado por una pieza que lo circunda, y por un manguito de arrastre -13-, provisto de dientes -7-, intercalados entre las bolas y en una pieza,(o rigidamente conectado por rotación) con el otro órgano giratorio.-

170 2ª.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LAS TRANSMISIONES DE MOVIMIENTO" según la reivindicación 1ª, caracterizados por el hecho de



175

que el cambio de velocidades, que constituye una transmisión a dos velocidades a partir de un motor, está colocado en un alojamiento, solidario de la caja o carcasa del motor, y que uno de los caminos de rodadura -2^B- del rodamiento a bolas, o análogo, está calado sobre el árbol -3- de dicho motor, - mientras que el otro camino de rodadura -2^A- es adyacente y está en contacto con la pared de dicho alojamiento, habiéndose se calado una rueda o una polea -6- sobre el manguito arrastrador -13- y una segunda rueda o polea -5-, próxima a la primera, está calada sobre la prolongación del árbol -3- del motor.-

180

185

3ª.-"PERFECCIONAMIENTOS EN LAS TRANSMISIONES DE MOVIMIENTO", según la reivindicación 1ª, caracterizados por el hecho de que, el cambio de velocidades está destinado a formar un aparato independiente, encerrado dentro de una caja, entre dos árboles, sobre el extremo -3- de uno de los cuales está calado uno de los caminos de rodadura -2^B- del rodamiento a bolas o análogo, mientras que el otro camino de rodadura es adyacente y está en contacto con la pared interna de la caja -1- del aparato, siendo el otro árbol solidario del arrastrador.-

190

195

4ª.-"PERFECCIONAMIENTOS EN LAS TRANSMISIONES DE MOVIMIENTO", según la reivindicación 3ª, caracterizados por el hecho de que la caja del cambio de velocidades es fija, mientras que los dos árboles pueden girar.-

200

5ª.-"PERFECCIONAMIENTOS EN LAS TRANSMISIONES DE MOVIMIENTO", según la reivindicación 2ª, caracterizados por el hecho de que el camino de rodadura adyacente al alojamiento del carter o caja, está absolutamente fijo, en rotación, con relación a dicho alojamiento, de manera que el aparato funciona solamente como cambio de velocidades.-



205 6ª.-"PERFECCIONAMIENTOS EN LAS TRANSMISIONES DE MOVIMIENTO"
según la reivindicación 2ª, caracterizados por el hecho de
que el camino de rodadura adyacente al alojamiento del car-
ter o caja está montado con un rozamiento predeterminado, -
dentro del alojamiento, de manera que puede girar, dentro-
de dicho alojamiento, cuando el par transmitido resulta su-
perior al par de rozamiento, constituyendo así un limitador
210 del par motor.-

7ª.-"PERFECCIONAMIENTOS EN LAS TRANSMISIONES DE MOVIMIENTO"
según la reivindicación 4ª, caracterizados por el hecho de
que el camino de rodadura adyacente a la caja del aparato -
está absolutamente fijo, en rotación, con relación a dicha-
caja, de manera que el aparato funciona solamente como cam-
215 bio de velocidades.-

8ª.-"PERFECCIONAMIENTOS EN LAS TRANSMISIONES DE MOVIMIENTO"
según la reivindicación 4ª, caracterizados por el hecho de
que el camino de rodadura adyacente a la caja del aparato -
220 está montado con un rozamiento predeterminado, con relación
a la caja, de manera que puede girar dentro de dicha caja,-
cuando el par transmitido resulta superior al par de roza-
miento, constituyendo así un limitador del par motor.-

9ª.-"PERFECCIONAMIENTOS EN LAS TRANSMISIONES DE MOVIMIENTO"
225 según una de las reivindicaciones precedentes, caracteriza-
dos por el hecho de que el apoyo sobre las bolas del camino
de rodadura adyacente al carter, o a la caja, es asegurado-
por un resorte, que por la otra parte se apoya sobre una su-
perficie anular fija, de dicho alojamiento o caja.-

230 10ª.-"PERFECCIONAMIENTOS EN LAS TRANSMISIONES DE MOVIMIENTO"
según una de las reivindicaciones precedentes, caracteriza-
do por el hecho de que los caminos de rodadura están incli-
nados con relación al eje de los órganos giratorios, y para

221529

26 ABR



235 hacer variar la relación de velocidades, se modifica dicha inclinación.-

11ª.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LAS TRANSMISIONES DE MOVIMIEN-
TO" según la reivindicación 3ª, caracterizados por el hecho
de que uno de los árboles del cambio se mantiene inmóvil, -
mientras que la caja puede girar libremente alrededor del
240 eje del aparato, constituyendo, dicha caja, uno de los dos
órganos giratorios, entre los cuales actúa el cambio de ve-
locidades.-

12ª.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LAS TRANSMISIONES DE MOVIMIEN-
TO". Tal como se ha descrito y demostrado en los dibujos
245 adjuntos.-

Consta de nueve hojas, foliadas y mecanografiadas por
una sola cara.-

Barcelona a 26 de Abril de 1955.-

P.A. de Dn. André Conord.-
JUAN B. RENTER RIDAURA

C. Merced



221529²⁶ APR

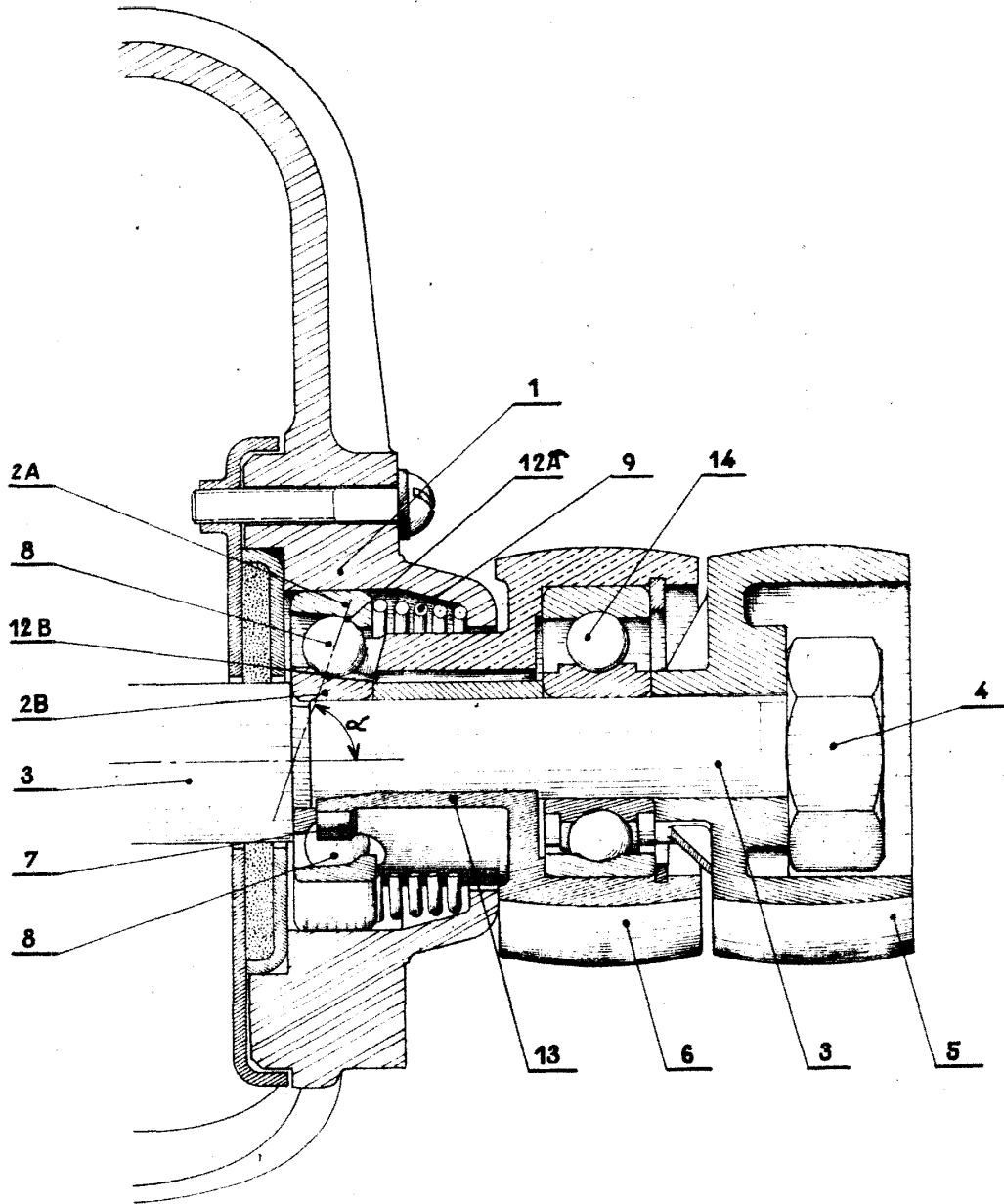


Fig:1

Barcelona 2 Abril 1955

P.A. *Juan B. Renter Aidaura*

Juan B. Renter Aidaura

Escala Variable

221529 ^{26 AP}

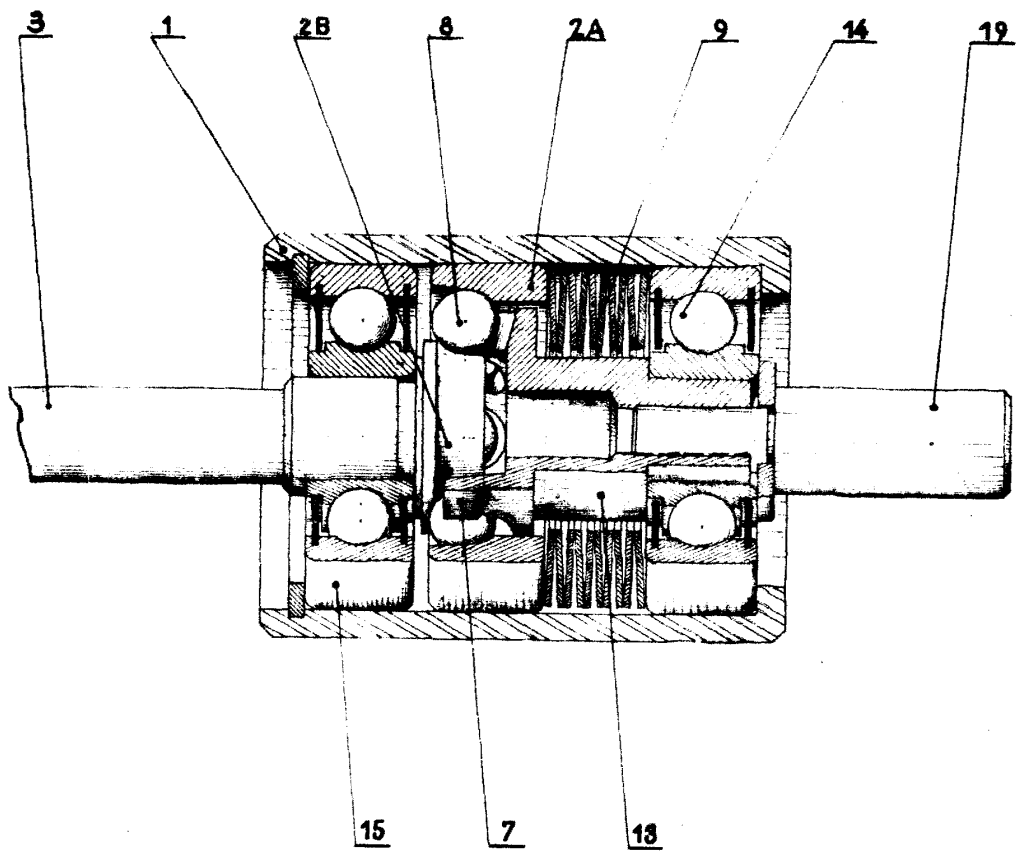


Fig: 2

Barcelona 6 Abril 1955

P.A. *[Signature]*

Juan B. Renter Ridaura

Escala Variable