



206746

206746

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a

la solicitud de

una PATENTE DE INVENCION por VEINTE AÑOS en ESPAÑA

a favor de

Don CLAUDIO VIZCARRA SORIANO, residente en VALENCIA, Gui-  
llén de Castro -110,

p o r

" UN APARATO REDUCTOR PROGRESIVO SIN PERDIDA "

Inventor: El solicitante, de nacionalidad española.

////

206748



5

La invención a que se refiere la presente Memoria, constituye una novedad industrial con características y ventajas que la hacen merecedora del privilegio de explotación exclusiva que por ella se solicita, de acuerdo con las prescripciones del Estatuto vigente de la Propiedad Industrial de 26 julio 1929, texto refundido, publicado el 30 de abril de 1930.

10

Se refiere esta Patente a un aparato reductor progresivo sin pérdida, que es adaptable a los vehículos motorizados, así como a motocicletas y maquinas en general.

15

El referido aparato reductor está representado en los planos que se adjuntan con dos figuras esquemáticas formando una transmisión completa, en la que está comprendida la marcha atrás, para ser aplicada al automóvil, al que especialmente está destinado.

20

La marcha atrás está intercalada en el aparato de la manera en que se representa en los dibujos y se describe más adelante y no como un dispositivo separado, quedando eliminados de esta manera factores que inviertan energía y obteniendo a la vez el punto muerto que significa la marcha atrás en toma.

25

Las características esenciales de este interruptor son: que no tiene otro cambio que el de marcha normal a marcha atrás y viceversa. Que está realizado sobre una marcha baja y desarrolla progresivamente desde la posición de reposo a directa y viceversa, oscilando con las alternativas de la resistencia. Que la marcha baja con que está constituido el reductor se hace fija con sólo pisar suavemente un pedal de freno y así se descienden sin riesgo las pendientes peligrosas o se reduce el vehículo en casos imprevistos. Que no tiene embrague. Que la marcha atrás

30

206746 42



35 en toma supone el punto muerto en que el motor gira en hueco. Que girando el motor despacio y la marcha normal en toma, no se transmite el movimiento de rotación del motor. Que con el motor en marcha se coloca la marcha normal y se marcha atrás sin ningún riesgo.

40 El reductor con la marcha atrás comprendida, está realizado en la siguiente forma: un manguito, que está atornillado al volante del motor y gira con él. Una corona conducida cuyo cubo hace las veces de eje de la misma y gira sobre dos cojinetes en el cárter; su cubo termina en un apéndice que sale al exterior y en él se une el cardan. Un eje motor que por su parte posterior se aloja en el interior del cubo de la referida corona en el cual gira libre y por la parte delantera se aloja en el interior del manguito al cual se une mediante estrias practicadas sobre el eje y parte interior del manguito, que encajan entre sí; de esta manera el eje gira con el manguito a la vez que puede desplazarse por el interior del mismo. Junto a la corona conducida el eje motor lleva practicadas otras estrias que se alojan y salen en el cubo de la corona, según que el eje motor se desplace hacia adelante o hacia atrás. Un carrete corredizo que está colocado sobre el cubo de la corona conducida y lleva unidas en lados opuestos dos espigas que pasan a través de dos aberturas practicadas en el cubo de la corona y se unen a un collar que lleva el eje motor en el interior del cubo; así cuando se hace desplazar el carrete a lo largo del cubo, el eje motor se desplaza a la vez con él. El referido carrete es accionado mediante una barra a manera de corredera que entra al interior del cárter y lleva en este extremo un diente que encaja en el carrete y en el extremo exterior lleva unida

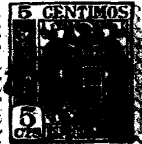
45

50

55

60

206746



65

una palanca con la cual se acciona la barra haciendo des-  
plazar el carrete a la vez que el eje motor. Una corona  
libre que está unida al manguito y gira libre sobre el mis-  
mo. Dos trenes de satélites que están unidos a la corona  
libre mediante sus ejes, los cuales son normales al eje del  
motor y se unen a éste por un cojinete que forma la unión  
de los mismos y encaja en el eje motor; cada tren está for-  
mado por dos satélites con diferente número de dientes; así  
la corona con los dos trenes forman un elemento libre que  
comprende las cualidades por las cuales está obtenido el  
reductor progresivo.

70

75

Sobre el eje motor y con los trenes interpuestos, se  
acoplan dos planetarios conductores, uno para la marcha  
atrás y el otro para la marcha adelante, los cuales engra-  
nan por ambos lados con el satélite mayor de cada tren  
junto al eje motor. Los referidos planetarios llevan prac-  
ticadas en su interior unas estrías que encajan en las  
practicadas en el eje motor; así cuando se hace desplazar  
el eje, por ejemplo, hacia atrás, el planetario de marcha  
atrás se hace solidario del eje y el planetario de marcha  
adelante queda libre y desplazando el eje hacia adelante  
el planetario de marcha adelante es solidario del eje y  
el de marcha atrás queda libre. El planetario de marcha  
atrás está interpuesto en el manguito y los trenes de sa-  
télites y el planetario de marcha adelante está interpues-  
to en los trenes y la corona conducida, la cual engrana  
por ambos lados con el satélite menor de cada tren, es de-  
cir, que el planetario conductor de marcha adelante y la  
corona conducida engranan por el mismo lado con los tre-  
nes sin la interposición de éstos. De esta manera, si los  
satélites son iguales, el esfuerzo del planetario conduc-

80

85

90

206746



95

tor se transmite en directa y si los dos satélites de cada tren son diferentes en cuanto al número de dientes, así el planetario conductor encuentra salida y entrada en acción las cualidades del reductor.

100

Interpuestos entre el volante y la corona libre, hay dos patines a manera de contrapesos, que están ajustados a la parte interior de las paredes laterales de la corona libre en lados opuestos de la misma y en los extremos de los citados patines se interponen dos topes que están unidos a la cara del volante mediante los cuales los patines quedan unidos al volante a la vez que libres para presionar hacia afuera por acción centrífuga, friccionando en la corona cuando el motor gira.

105

110

Sobre la corona libre hay un fleje que indica la posición en que se coloca cualquier sistema de freno, por ejemplo de cinta, con o múltiples discos, con el cual se frena la corona para poner en acción la marcha atrás y también para hacer fija la marcha normal en las pendientes peligrosas y en casos imprevistos.

115

En los planos, como se dijo anteriormente, está representado el reductor visto en dos figuras esquemáticas, señaladas con las letras A. y B, en las cuales están indicadas todas las piezas de que se compone el aparato, con números correlativos del 1 al 28.

120

La figura A. representa la sección longitudinal del reductor con la marcha atrás. El nº. 1 indica el carter; 2 volante motor; 3 tornillos con los que se unen al cigüeñal el volante y el manguito; 4 manguito; 5 eje motor desplazable que a la vez indica las estrías con que se unen entre sí el eje y el manguito; 6 corona libre; 7 cubo de la corona libre; 8 patines; 9 topes unidos a la

206746



- 125 cara del volante mediante los cuales están unidos los patines al referido volante; 10 cinta de freno o posición en que se aplica a la corona cualquier sistema de freno que convenga; 11 ejes de los trenes de satélites mediante los cuales están unidos a la corona; 12 cojinete que
- 130 forma la unión de los dos ejes de los trenes mediante el cual se unen también el eje motor; 13 satélites mayores de los trenes; 14 satélites menores de los trenes que encajan en el cubo de los satélites mayores formando el tren; 15 planetario de marcha atrás; 16 planetario de marcha adelante; 17 estrias practicadas en el eje motor en las que encaja el planetario de marcha adelante; 18 corona conducida; 19 collar acoplado al cuello practicado en el eje desplazable; 20 espigas mediante las cuales se unen al eje motor y al carrete; 21 carrete corredizo con el que se desplaza el eje motor; 22 hueco del cubo o eje de la corona en el cual encajan, gira y se desplaza el eje motor; 23 extremo del cubo o eje de la corona que encaja en el cojinete y sale al exterior, en el cual se une el cardan; 24 aberturas practicadas en el cubo de la corona en lados opuestos de la misma; 25 cojinete de la corona establecido en el interior del cárter mediante una pieza acoplada en el mismo; 26 corredera mediante la cual se hace desplazar el carrete; 27 diente de la corredera que encaja en el carrete; 28 palanca de mando con la que se acciona la corredera.
- 145
- 15 0

La figura B representa una sección transversal de la figura A por a-a, cuya figura muestra la manera en que están instalados los patines que hacen a la corona libre solidaria del volante, N.º 1 es el cárter; 2 volante; 3

206748



155 tornillos de unión del volante y manguito al cigüeñal; 4  
manguito; 5 eje motor; 6 corona libre; 7 cubo de la corona  
libre; 8 patines; 9 topes unidos al volante e interpues-  
tos en los extremos de los patines; 10 cinta de freno sobre  
170 la corona libre que sólo indica la posición en que se frena  
la corona; 29 disco del manguito con que éste se atornilla  
al volante; 30 estrías del manguito que encajan en las prac-  
ticadas en el eje motor; 31 extremos de la cinta de frenos  
de la corona libre.

175 El funcionamiento del reductor y la marcha atrás, es co-  
mo sigue: tirando de la palanca hacia atrás, el eje motor  
se desplaza en el mismo sentido y los extremos de las es-  
trías del eje que encajan en el manguito salen de éste y  
se encajan en las estrías del planetario de marcha atrás, a  
180 la vez que las estrías que encajan en el planetario de mar-  
cha adelante se separan de éste y se alojan en el cubo de  
la corona conducida; así el planetario de marcha adelante  
gira libre sobre el eje y el de marcha atrás es solidario  
del eje. Tirando de la palanca hacia adelante, el planeta-  
rio de marcha atrás queda libre y el de marcha adelante  
185 es solidario del eje motor.

190 La marcha atrás en toma se utiliza como punto muerto,  
pues el planetario impulsa a los trenes hacia adelante por  
el lado opuesto al que estos engranan con la corona condu-  
cida y de esta manera la corona libre gira en hueco hacia  
adelante a mucha menos velocidad a que gira el motor, pues  
la fricción de los patines en la corona es suave y por lo  
tanto no es obstáculo para que el motor se pueda acelerar  
sin ningún riesgo. En estas condiciones se frena la coro-  
na libre y la marcha atrás entra en acción. El motor pue-

206746

1206

195

de ponerse también en marcha con la marcha adelante en toma, aun oponiendo el vehículo una resistencia débil y el estacionamiento del mismo en cualquier caso se origina con sólo reducir el motor a su marcha baja.

200

Si se quiere poner el reductor en marcha estando éste en punto muerto, se hace girar el motor y posteriormente, tirando la palanca hacia adelante se pone en toma el planetario de marcha normal, el cual gira hacia adelante haciendo girar a los trenes que con la corona libre se van hacia atrás, girando los satélites menores sobre la corona conducida a la vez, que presionando en la misma hacia adelante.

205

Si el motor gira despacio, la corona conducida no se mueve, pero acelerando el motor, la velocidad de la corona libre hacia atrás a la vez que la presión de los satélites sobre la corona conducida, aumenta tanto más cuanto que a mayor velocidad gira el motor, a la vez que los patines por acción centrífuga friccionan en la corona libre, tendiendo a hacer a la misma progresivamente solidaria del volante motor. Cuando la corona libre disminuye su movimiento retrospectivo, con la misma relación la corona conducida lo aumenta hacia adelante con menor desarrollo al de su propia desmultiplicación. Cuando la referida corona ha disminuido su movimiento retrospectivo hasta el punto muerto en que invierte su movimiento de giro, en ese momento el reductor comunica el movimiento que su propia desmultiplicación desarrolla y a la vez que la corona libre adelanta tendiendo a seguir al volante hasta hacerse solidaria del mismo; con la misma relación la corona conducida avanza hasta directa que supone la trabazón de la corona libre con el volante motor.

210

215

220

225

Después de haber descrito la realización y funciona-

206746

120



230

235

240

245

250

255

miento del aparato reductor que nos ocupa, es preciso hacer resaltar que la parte esencial en que se funda la idea en virtud de la cual se ha obtenido el reductor, se basa en la manera de aplicar el esfuerzo mediante el elemento libre formado con la corona y los dos trenes de satélites y ambos engranajes, conductor y conducido, situados sin la interposición de los trenes, ya que de esta manera y en virtud de la determinada diferencia de número de dientes entre los dos satélites que forman cada tren, se logra aplicar el esfuerzo del motor cediente a la corona libre una mínima y determinada parte de energía con la cual gira dando salida al elemento conductor, a la vez que progresivamente se hace solidaria del volante con simple fricción de los patines. Es decir, que si los trenes están formados con dos satélites iguales, estos no giran sobre los planetarios y por lo tanto no hay movimiento interpuesto en el esfuerzo y la resistencia; pero si ambos satélites son diferentes, por ejemplo en un diente, en este caso ya hay movimiento; los satélites giran sobre los planetarios dando salida al planetario conductor, a la vez que tienen sometida a la corona conducida a un esfuerzo que está relacionado con la velocidad del motor; y si la diferencia de dientes entre ambos satélites de cada tren es de más de uno, los trenes llevarán a la corona libre con tanta más energía cuanto que mayor sea la diferencia de dientes entre ambos satélites que forman el tren.

La salida del planetario conductor es tanto más suave cuanto que con más energía gira la corona libre, pero la energía con que gira la corona está relacionada con la intensidad de la fricción entre los patines y la corona libre, la cual es relativamente suave y con baño de acsi-

206746



te.

260 También se hace notar que la idea mediante la cual está obtenido el reductor con engranajes cónicos comprende también la realización del mismo con engranajes de ángulo recto, ya que la variación no encierra secreto alguno y el elemento libre se obtiene lo mismo de una manera que se otra.

NOTA

265 En resumen: La Patente de Invención que se solicita, recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

270 1).- Un aparato reductor progresivo sin pérdida, caracterizado porque consta de un eje cuyo extremo delantero se une al volante motor mediante un manguito, en cuyo interior encaja en unas estrías y gira con él a la vez que se puede desplazar en el mismo hacia adelante y hacia atrás.

275 2).- Un aparato, según reivindicación primera, caracterizado porque lleva una corona conducida cuyo eje es hueco y gira en dos cojinetes en el cárter, saliendo el extremo en el cual se une al cardan y la parte posterior del eje motor se aloja en el hueco del eje de la corona en el cual gira y se puede desplazar hacia adelante y hacia atrás a la vez que se desplaza en el manguito.

280 3).- Un aparato reductor progresivo sin pérdida, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque consta asimismo de una corona libre que gira sobre el eje o manguito junto al volante motor y lleva instalados dos trenes de satélites mediante sus ejes, los cuales están unidos a la corona en posición normal al eje motor, 285 al cual se unen también mediante un cojinete que forma la unión de los dos ejes entre sí y cada tren está for-

206746



mado por dos satélites con diferente número de dientes.

290

4).- Un aparato reductor progresivo sin pérdida según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque lleva un planetario para la marcha atrás, que está unido al eje motor interpuesto en el manguito y los trenes y engrana por ambos lados del eje con el satélite mayor de cada tren, girando independiente del eje y desplazando a éste hacia adelante, siendo solidario del mismo desplazándolo hacia atrás; en estas condiciones gira hacia adelante, haciendo girar a los trenes, los cuales a la vez ruedan la corona conducida hacia adelante, girando en hueco con la corona libre.

295

300

5).- Un aparato reductor progresivo sin pérdida, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque lleva también un planetario para la marcha adelante, que está unido al eje motor interpuesto en los trenes y la corona conducida engrana con el satélite mayor de cada tren por el lado opuesto en que engrana el planetario anterior, gira independiente del eje cuando éste está desplazado hacia atrás y es solidario del mismo cuando está desplazado hacia adelante. En estas condiciones gira hacia adelante haciendo girar a los trenes, los cuales a la vez giran sobre la corona conducida con la corona libre hacia atrás.

305

310

315

6).- Un aparato reductor progresivo sin pérdida, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque está dotado de dos patines a manera de contrapesos, que están interpuestos en el volante y la corona libre, ajustados a la parte interior de las paredes laterales de la misma y en cuyos extremos se interponen dos topes que están unidos a la copa del volante mediante los cuales los patines gi-

206746 12 DIC

320 ran con el volante a la vez que por acción centrífuga presionan hacia afuera, friccionan en la corona tendiendo a reducir progresivamente el movimiento retrospectivo de la misma hasta anularlo e invertirlo y hacerla solidaria del volante.

325 7).- Un aparato reductor progresivo sin pérdida, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque tiene un freno de cinta, cono o disco accionado a pedal con el cual se frena la corona libre, que pone así en acción la marcha atrás y también se hace fija la marcha adelante en baja relación.

330 8).- Un aparato reductor progresivo sin pérdida, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el eje motor se hace desplazar mediante el carrete accionado que está acoplado al cubo de la corona por el cual se desplaza y se une al eje motor mediante las espigas que pasan a través de las aberturas practicadas en el cubo.

335 9).- Se reivindica, por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "UN APARATO REDUCTOR PROGRESIVO SIN PERDIDA.

340 Todo conforme queda descrito en la presente Memoria, que consta de doce páginas escritas a máquina y dibujos que se acompañan.

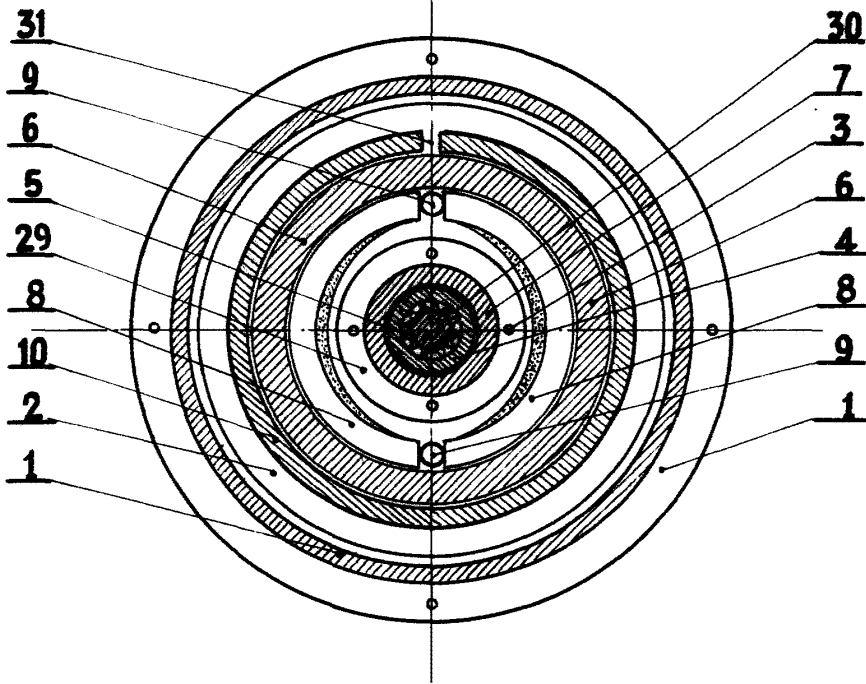
Madrid, 12 diciembre de 1.952.

ALFONSO UNGRIA





**B**



**A**

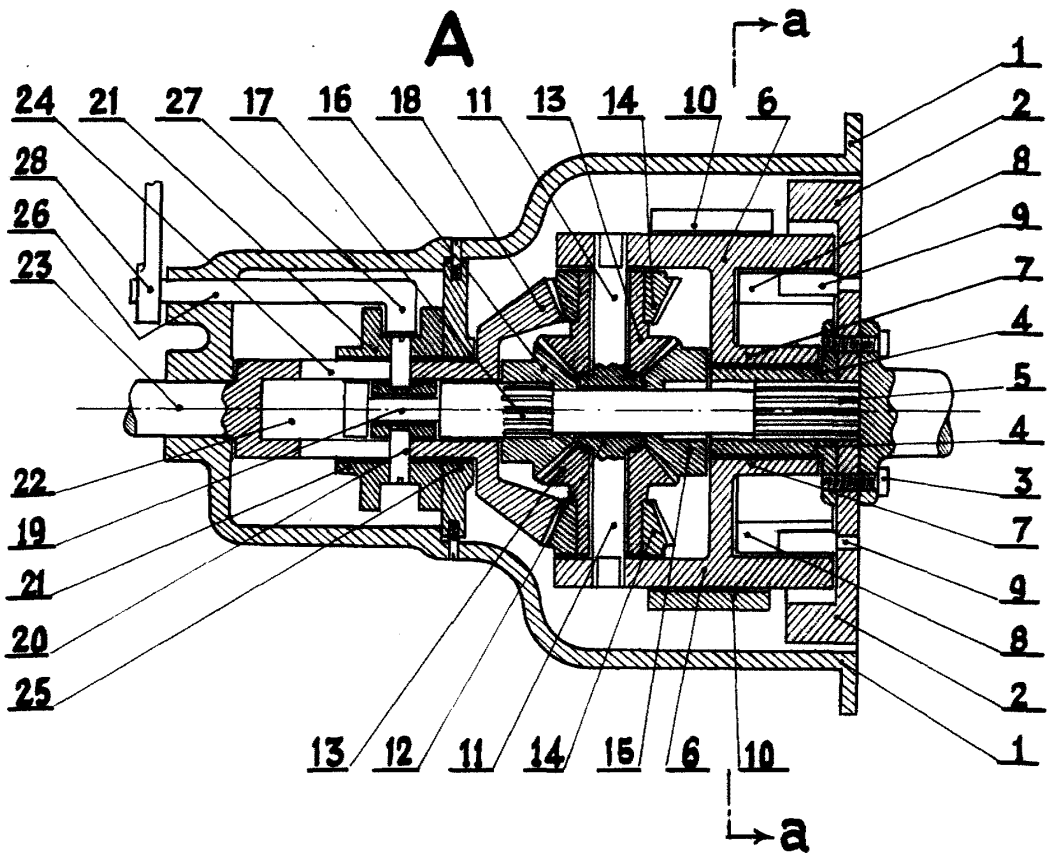


PLATE VARIABLE

200746 12 centimos

*[Handwritten signature]*