

142748

12



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

a favor de

Georges ROËS, - domiciliado en P A R I S (Francia)

por:

"Mecanismo de rueda libre para suprimir los efectos de
reacción de un diferencial"

====

M e m o r i a D e s c r i p t i v a .

5

Se conocen ya disposiciones por ejemplo cambios de
 velocidad caracterizadas por la presencia de un mecanismo mul-
 tiplicador elemental formado por dos platos circulares parale-
 los montados uno sobre el árbol motor y el otro sobre el árbol
 movido, ambos paralelos también entre si, estando dispuestas
 las caras de estos platos que miran una a la otra para prender
 en órganos de arrastre apropiados que acoplan el plato motor
 con el plato movido en forma tal que la rotación del primero
 determina la del segundo y la velocidad angular del plato mo-
 vido con relación a la del plato motor depende de la distan-
 cia entre los ejes de ambos árboles motor y movido.

10



La combinación de uno o más mecanismos multiplicadores elementales con un sistema de engranajes diferenciales permite obtener tanto la multiplicación como la desmultiplicación e incluso la marcha atrás de un cambio de velocidad y siempre con una variación continua de la relación de multiplicación y desmultiplicación.

En los cambios de velocidad de este tipo, se tropieza siempre con una dificultad producida por que uno de los órganos del diferencial que coopera con los satélites que engranan con el piñón del árbol movido, sufre (especialmente cuando es arrastrado por medio de un mecanismo de rueda libre del tipo descrito en la solicitud de patente española nº. 142.356 a favor de Eduardo Gourmain) el efecto de reacción del árbol movido y empieza a girar loco lo que impide el funcionamiento normal del conjunto del mecanismo.

El objeto de esta invención lo constituye un mecanismo de rueda libre en el que se suprimen estos defectos de reacción.

En los planos adjuntos se representa esquemáticamente como ejemplo, un mecanismo de cambio de velocidad según la invención descrita en la citada solicitud de patente y un mecanismo análogo perfeccionado conforme esta invención.

La figura 1 es una sección esquemática de un mecanismo de cambio de velocidad desprovisto del perfeccionamiento objeto de esta invención.

La figura 2 es una sección esquemática según la línea II-II de la figura 3 de un mecanismo simplificado y provisto del perfeccionamiento objeto de esta invención.

La figura 3 es una sección esquemática según la línea III-III de la figura 2.

La figura 4 es una sección esquemática longitudinal de un mecanismo de cambio de velocidad progresivo con marcha atrás, perfeccionado conforme esta invención.

En la figura 1 el mecanismo de cambio de velocidad com-



prende un árbol motor --1- solidario, al girar, de un plato de arrastre -2- y de un plato porta satélites -3-. El plato de arrastre -2- arrastra por medio de un mecanismo de rueda libre (del tipo de los descritos en la citada solicitud de patente) un plato intermedio -5- el cual por medio de órganos -4'- análogos a los órganos -4- arrastra un segundo plato intermedio -6- que gobierna a su vez por medio de los órganos -4"- (análogos a los -4- y -4'-) la corona dentada -7-.

Los platos intermedios -5- y -6- dispuestos para poder ser desplazados (según dicha patente) uno con relación al otro por medio de una cremallera -8- que engrana con un piñón -9- gobernado desde el exterior por medio de la palanca de maniobra -10- permiten aumentar progresivamente la velocidad de rotación de la corona dentada -7- con relación al árbol -1- y por consiguiente con relación al plato porta satélites -3- solidario de dicho árbol.

El plato -3- lleva un cierto número de satélites -11- que engranan por una parte con la corona dentada -7- y por otra con el engranaje -12- tallado en el extremo del árbol movido -13-.

El exámen de la figura demuestra que si los platos intermedios -5- y -6- se encuentran por, ejemplo en una posición tal que la corona dentada -7- presenta la misma velocidad angular que el plato porta satélites -3- los satélites -11- quedarán inmóviles y el árbol -13- girará a igual velocidad angular que el árbol motor -1-. Ahora bien para esta posición de los platos citados, al igual que para todas las posiciones intermedias hasta la correspondiente a la velocidad cero del árbol movido -13-, se comprobará que es posible inmovilizar el árbol movido -13-, girando entonces loca la corona dentada -7- a una velocidad angular superior a la del plato intermedio -6- que la arrastra; en otras palabras el mecanismo no funciona. Por tanto el problema que debe resolverse consiste en impedir que la corona dentada -7- gire a una velocidad angular superior a la del órgano que la



936

arrastra, es decir, el plato intermedio -6-.

Este problema se resuelve por la presente invención.

85

En las figuras 2 y 3 que representan esquemáticamente una forma de ejecución simplificada de cambio de velocidad conforme con esta invención se indica por -1- el árbol motor, por -13- el árbol movido, por -2- el plato de arrastre, por -3- el plato porta satélites, (ambos platos son solidarios del árbol -1-) por -4- uno de los órganos de arrastre de un plato intermedio -5- unico, por -7- la corona dentada, por -11- los satélites, por -12- el piñón tallado en el extremo del árbol movido -13- y por -4'- uno de los órganos de arrastre de la corona -7- por el plato intermedio -5-.

90

95

En este ejemplo para impedir que la corona dentada -7- gire a velocidad superior que el plato intermedio -5- por el efecto de reacción de que se ha hablado a propósito del ejemplo anterior, entre los órganos -3-, -5-, -7- se ha dispuesto un juego de rueda libre gracias al cual la corona -7- no puede en ningún momento girar con mayor velocidad que el plato intermedio -5-. En este juego de rueda libre (que aparece claramente en la figura 2) la superficie -14- del plato porta satélites -3- forma junto con la superficie cilíndrica -15- del plato -3- y con la superficie cilíndrica -16- de la corona -7- una canal anular en la cual penetran libremente un cierto número de salientes -17- tallados en la superficie del plato intermedio -5- que mira hacia la derecha de la figura 3.

100

105

110

En cada uno de los alojamientos así limitados entre los salientes -17- se encuentran una rampa móvil -20- y una bola o rodillo -19- con un ligero juego.

115

Examinando la figura se observa inmediatamente que cuando la corona -7- tiende a girar mas rapidamente (en el sentido de las agujas de un reloj) que el plato intermedio -5-, cada bola o rodillo -19- provoca un empuje sobre su rampa móvil -20- que se pone en contacto de fricción con la superficie -15-



12
130 del órgano -3- para efectuar un frenado de la corona-7- con relación a la pieza -3- (que gira siempre a una velocidad inferior que la del plato intermedio -5-). Este frenado restituye sensiblemente la velocidad máxima de la corona -7-, al valor de la del plato -5-.

135 La aplicación de este juego de rueda libre que impide las reacciones de diferencial de un cambio de velocidad del tipo indicado anteriormente, se representa en la figura 4 en la cual se indican por iguales cifras los órganos antes descritos. Así vemos en esta figura el árbol motor -1-, el plato de arrastre -2-, el plato porta satélites -3-, los mecanismos de arrastre -4- que acoplan el plato de arrastre -2- al plato intermedio -5-, los mecanismos de arrastre -4'- que acoplan el plato intermedio -5- con el plato intermedio -6-, la corona dentada -7- las cremalleras de gobierno -8- para los platos intermedios -5- y -6-, el piñón de gobierno -9- con la palanca de cambio de velocidad -10-, los satélites -11- y finalmente el engranaje -12- en el extremo del árbol movido -13-.

140
145 Los mecanismos de arrastre -4"- acoplan el plato intermedio -6- a un plato auxiliar -21- acoplado a su vez por medio de mecanismos de arrastre -4"' - a la corona -7-.

150 La superficie plana -14- del plato -3-, la superficie cilíndrica -15- del mismo plato y la superficie cilíndrica -16- de la corona -7- limitan una canal anular en la cual penetran los salientes -17- que en este ejemplo de ejecución presenta el plato auxiliar-21-.

155 Los mecanismos de rueda libre dispuestos entre los salientes -17- pueden ser análogos a los antes descritos con referencia a las figuras 2 y 3 indicándose estos mecanismos como ejemplo, pero no en sentido de limitación.

La disposición representada en la figura 4 está completada por otra parte por un carter -22- cuya cara -23- puede montarse en el extremo del carter del motor. El árbol movido -13- sale de un soporte -24- provisto de los rodamientos usua-



1936

160 les.

La disposición representada en la figura 4 permite hacer girar el árbol -13- con igual velocidad que el árbol motor -1- y en el mismo sentido, mover dicho árbol a una velocidad progresivamente decreciente hasta quedar pa-
 165 rado (girando siempre el árbol motor -1- a velocidad normal), invertir el sentido de rotación del árbol -13- y aumentar su velocidad de rotación en el nuevo sentido hasta un cierto valor pudiéndose obtener estos diversos movimientos por la única maniobra de la palanca -10- de cambio de velocidad.

170 Esta disposición permite además poner al motor en marcha por medio del árbol -13- sin peligro alguno gracias a la presencia del juego de rueda libre -26-.

Cuando el aparato se intercala en el bloque motor-hélice de un avión, por ejemplo, es posible poniendo la pa-
 175 lanca -10- en la posición correspondiente al punto muerto, poner en marcha el motor por la hélice sin peligro de arrastre de esta última por el motor en el momento de arranque. Gracias a que por otra parte puede obtenerse la marcha atrás puede conseguirse una acción de frenado del avión en el momen-
 180 to de aterrizaje.

Es evidente que la disposición descrita y representada en los planos adjuntos debe considerarse unicamente como ejemplo y no como limitación en sentido alguno ya que es susceptible de numerosas variaciones de detalle sin apartarse
 185 de la idea de esta invención.

N O T A

Se reivindica como objeto de esta patente:

1) Mecanismo de rueda libre para suprimir los efectos de reacción de un diferencial en un mecanismo de cambio de ve-
 190 locidad del tipo descrito en la solicitud de la patente española Gourmain nº. 142.356 caracterizado por comprender un elemento arrastrado por un órgano motor y que provoca el frenado contra un segundo órgano motor accionado positivamente, de un tercer órgano arrastrado por rueda libre a partir del primer órgano

12



195 motor produciéndose este frenado cuando la velocidad de este tercer órgano tiende a ser superior a la del primero.

2) Mecanismo de rueda libre según la reivindicación 1, caracterizado por intercalar un juego de rueda libre apropiado para oponerse a la rotación de una corona dentada a una velocidad superior a la de un plato auxiliar entre :

200 el plato que lleva los satélites que engranan por una parte con el piñón solidario del árbol movido y por otra con dicha corona dentada cuya velocidad angular con relación a la velocidad angular del plato porta satélites puede variar progresivamente dentro de ciertos límites,

205 la corona arrastrada por el plato auxiliar y dicho plato auxiliar de arrastre.

3) Mecanismo según la reivindicación 2, caracterizado porque el juego de rueda libre está constituido por un cierto número de elementos que comprenden cada uno de ellos una bola o rodillo en combinación con una rampa móvil, cuyos elementos son arrastrados por el plato auxiliar y por una parte provocan el frenado de la corona sobre el plato porta satélites cuando dicha corona tiende a girar a mayor velocidad que el plato auxiliar, mientras que por otra parte permiten un deslizamiento de estos dos órganos, cuando la velocidad de la corona es inferior a la del plato citado.

215 4) Mecanismo de rueda libre para suprimir los efectos de reacción de un diferencial.

Barcelona 12 de junio 1936.

JOSE M. BOLIBAR
P.P.
Antonio Lopez Lid.

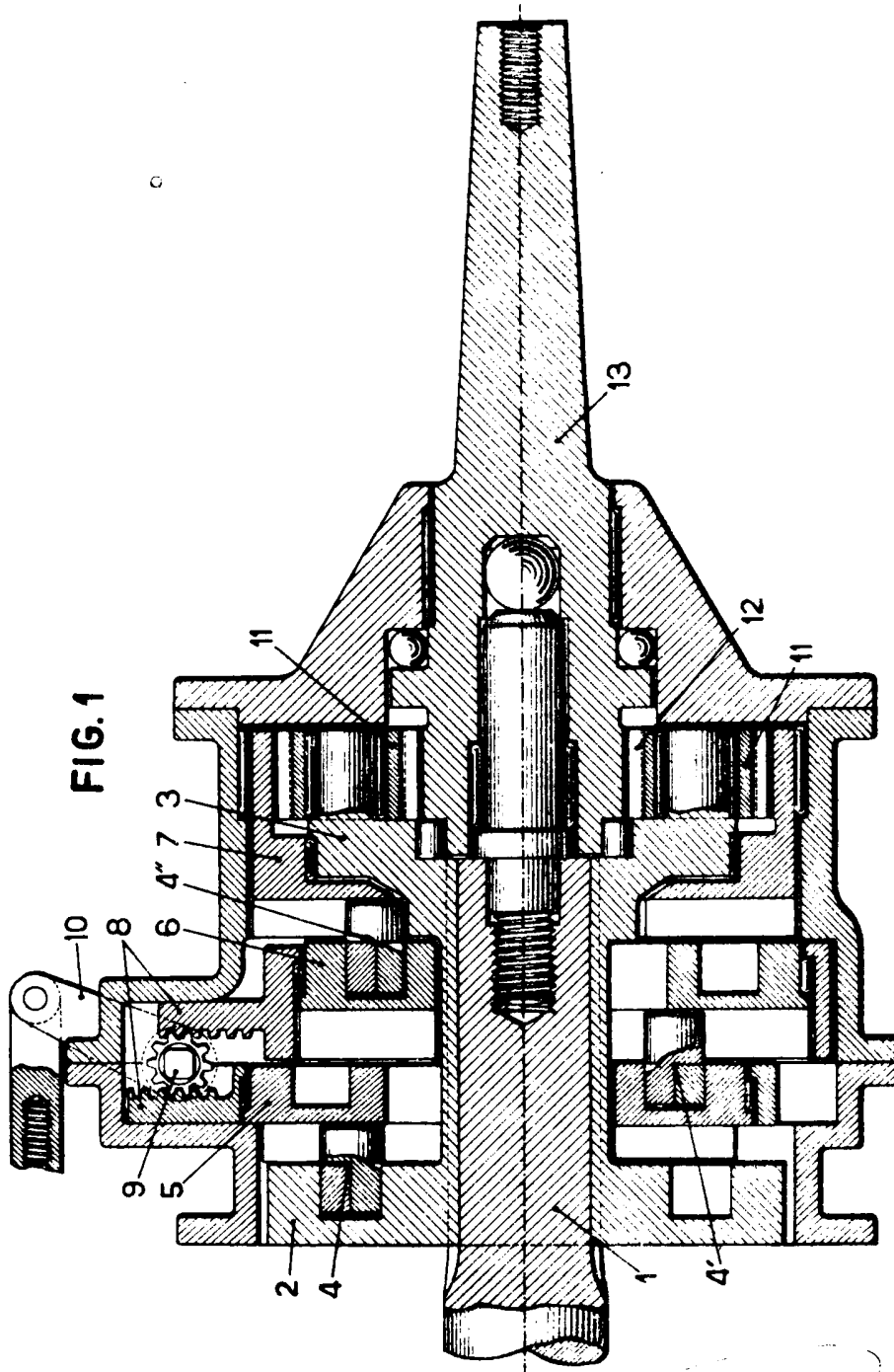
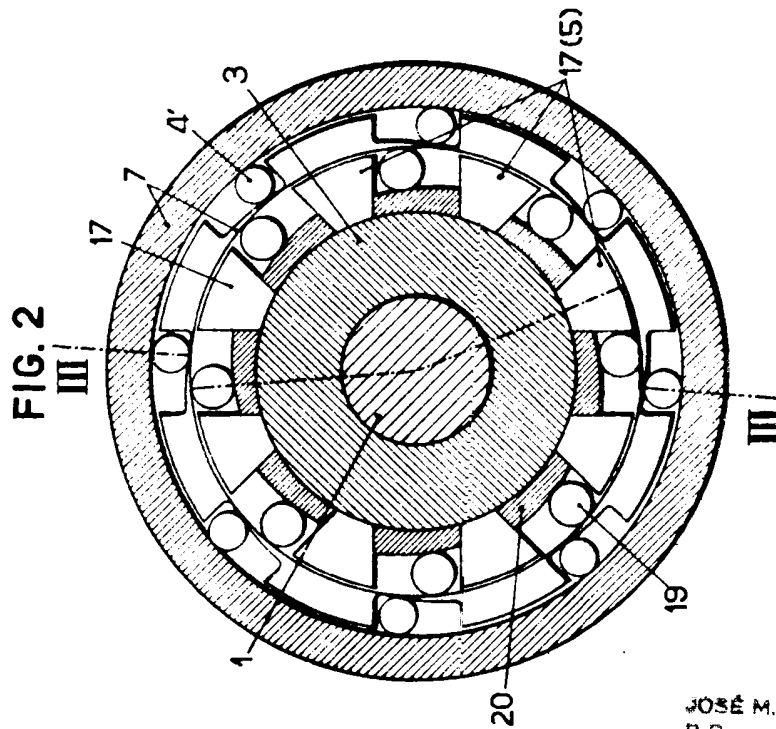
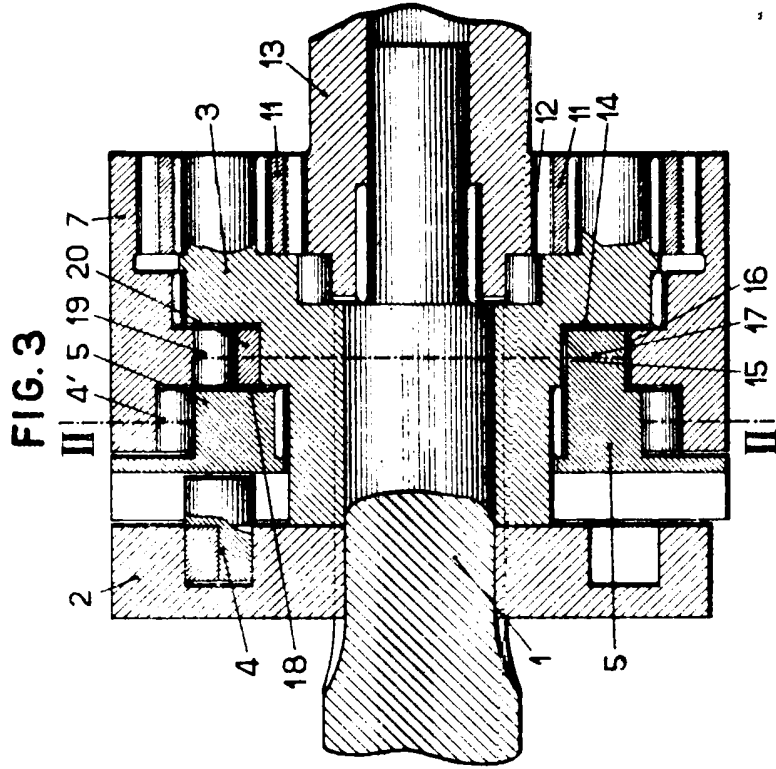


FIG. 1

JOSÉ M. BOLIBAR
P.P.

Melancoropys Ltd.

12 JUN



JOSÉ M. BOLIBAR P.P.

Manuel Antonio Roes
 18

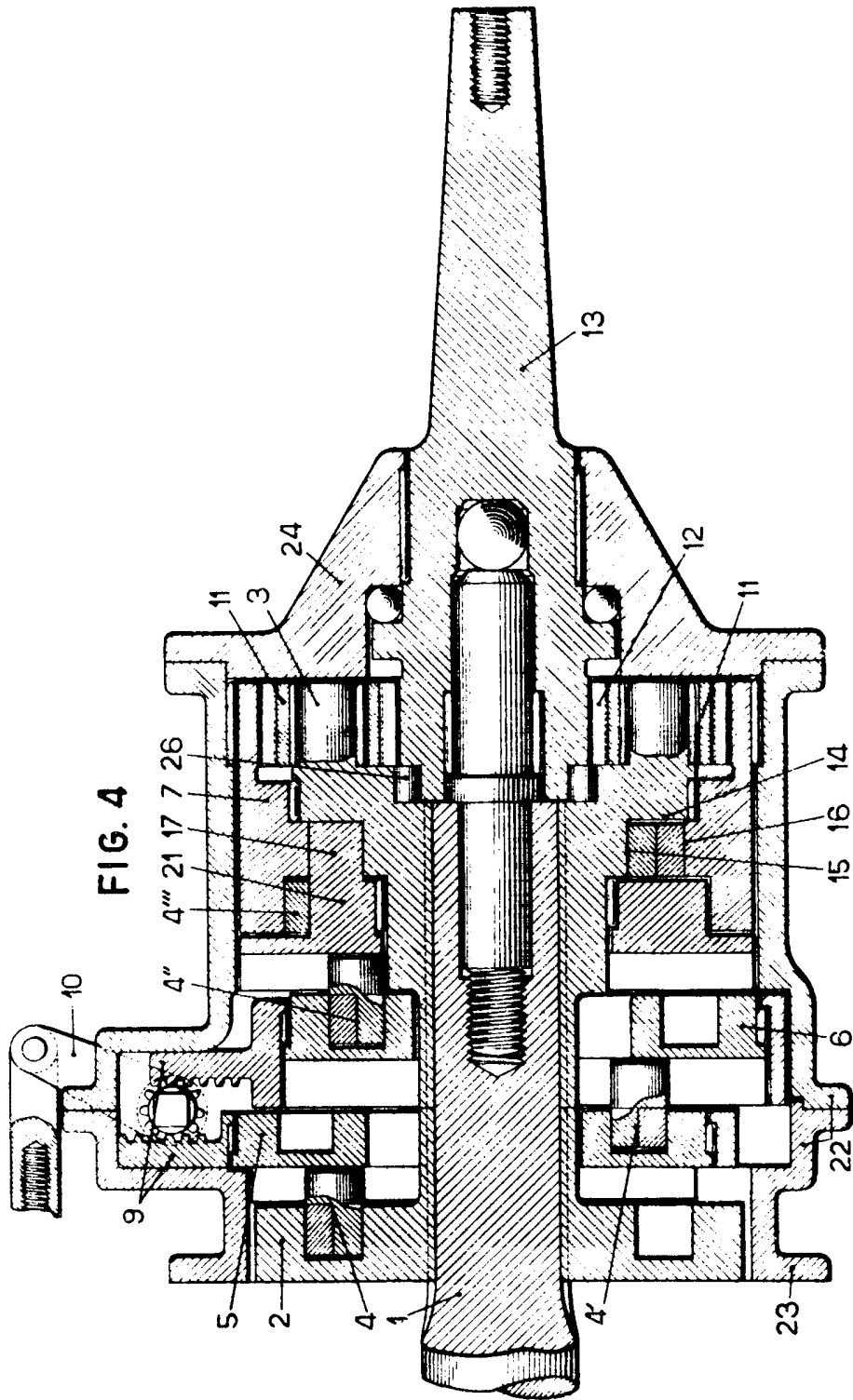


FIG. 4

JOSE M. BOLIBAR
P.F.

Georges Roes

