

172227



1940

SE.

172227

MEMORIA DESCRIPTIVA

para una patente de invencion por veinte años en España, por: "Mecanismo de transmision sin escalonamiento con cuerpos rodantes", a favor de Don Jean Kopp, residente en Bern (Suiza) Spitalgasse 9..

.....

El presente invento se refiere a mecanismo de transmision sin escalonamiento, con un árbol propulsor y un árbol propulsado, en disposicion coaxial y con cuerpos rodantes que actuan conjuntamente con dos superficies de friccion, con el mismo eje, conformadas como superficies de rotacion y con un miembro rodante, sobre el que se apoyan todos los cuerpos rodantes, en lo que un desplazamiento de la posicion del eje de los cuerpos rodantes ocasiona un cambio sin escalonamiento de la relacion de multiplicacion entre el árbol propulsor y el árbol propulsado. Según el presente invento, para la obtencion de la presion de aplicacion se ha previsto un muelle, cuya tension es ajustable, y que en direccion axial actua sobre una superficie de rotacion y que está dispuesto de tal modo que las presiones axiales ejercidas por las dos superficies de rotacion son recibidas por uno de los arboles de modo que no se transmiten fuerzas axiales sobre la hélice.

Adecuadamente poseen los cuerpos rodantes forma esférica.

En el adjunto dibujo se representan ejemplos de ejecucion del



objeto del invento. Muestran:

La figura 1 un primer ejemplo de ejecución en sección axial,
la figura 2 una sección correspondiente a la figura 1 con
los cuerpos rodantes en posición desplazada hacia fuera,

5 la figura 3 el mismo ejemplo parcialmente en vista lateral y
parcialmente en sección radial,

las figuras 4 y 5 formas de ejecución variadas en sección
axial, y

la figura 6 un ejemplo de aplicación del primer ejemplo de
10 ejecución algo variado.

En el ejemplo de ejecución según las figuras 1 - 3 está unido
fijamente con el árbol 1 un cuerpo 2 provisto de una de las superfi-
cies de rotación. El árbol 1 está apoyado giratoriamente en la caja
22 que muestra una cubierta 21 en la que está apoyado giratoriamente
un cuerpo 6 provisto de la otra superficie de rotación y que está uni-
15 do con una brida 7 de un árbol 8. La prolongación del árbol 1 está
apoyada mediante un cojinete de bolas 13 en la brida 7 del árbol y
en el interior de la superficie de rotación 6. Los árboles 1 y 8 y
los cuerpos de rotación 2 y 6 poseen el mismo eje.

20 Con las superficies de rotación de los cuerpos 2 y 6 están
en contacto de fricción cinco cuerpos rodantes conformados como bo-
las 3 y se apoyan además contra un anillo 5 giratorio. Cada bola es-
tá apoyada sobre un eje 50 que la atraviesa y que en la proximidad
de uno de sus extremos está guiado con un abultamiento 51 esférico
25 en una ranura 52 de un disco 53, mientras que los dos extremos están
guiados en muescas radiales 52a en la caja 22. Las ranuras 52 tienen
forma curvada y el disco 53 está apoyado, con desplazamiento girato-
rio, en la caja 22. Mediante una palanca 16, el disco 53 puede regu-
larse entre las posiciones finales de la placa 16 dibujadas en la fi-
30 gura 3 con líneas de puntos y rayas. Por los ajustes de la palanca 16,
los ejes 50 de las bolas, se desvían. En la figura 1 se halla la pa-



lanca 16 en su posición media, los ejes 50 de las bolas 3 están paralelos al eje comun de los árboles 1 y 8 y los puntos de contacto de las bolas 3 con las superficies de rotacion de los cuerpos 2 y 6 que tienen igual diámetro, están igualmente alejados de los ejes de giro 50 de las bolas, siendo la relacion de multiplicacion 1:1. Si la palanca 16 se desvía a la posición extrema de la izquierda, mostrada en la figura 3, los ejes 50 de las bolas, se desplazan a la posición mostrada en la figura 2, en la que la distancia del punto de contacto de la superficie de la bola con la superficie de rotacion del cuerpo 6 al eje de giro de las bolas, es mucho menor que la distancia desde el punto de contacto a la superficie de rotacion del cuerpo 2. Si 1 es el árbol propulsor, en la posición mostrada en la figura 2 de las partes del mecanismo, se efectua una transmision a marcha lenta para el árbol propulsado 8 y viceversa, si la palanca 16 es llevada a la posición extrema de la derecha, mostrada en la figura 3.

Para producir la presión de aplicación de las superficies de rotacion contra las bolas 3, se ha previsto un muelle helicoidal 11 que se apoya con uno de sus extremos contra una tuerca 12 atornillada sobre la prolongacion del árbol 1, pudiendose regular la fuerza de tension del muelle mediante dicha tuerca 12, y con el otro extremo se apoya sobre el cuerpo 6 por mediacion de un cojinete de rodillos 10. Los componentes axiales de esta presión de empuje no se transmiten sobre la caja, sino que se reciben por el árbol 1 y los componentes radiales por el anillo 5. Este último es giratorio libremente y puede ajustarse en dirección axial. Así se obtiene una transmision segura de la potencia y el mecanismo de transmision anteriormente descrito se caracteriza por su forma de construcción muy simple.

El ejemplo de ejecución según la figura 4 se diferencia del anteriormente descrito en que las bolas 3' solamente poseen una forma esférica aproximada. La forma de las bolas también puede desviarse de tal modo de la forma esférica pura, que la presión de empuje varíe co-

172227



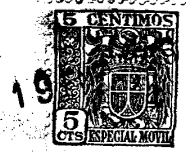
5
10
15
20
25

respondiendo a la multiplicacion, de tal modo que, por ejemplo, en grandes multiplicaciones a marcha lenta con gran momento inicial de giro, existe una gran presion de aplicacion, mientras que en las multiplicaciones a marcha mas rápida resultan presiones de aplicacion reducidas. Constructivamente puede obtenerse esto de manera que los cuerpos rodantes, en los correspondientes límites de multiplicacion, muestran una cavidad en la superficie, por lo que pueden dilatarse los muelles para la compresion de aplicacion, haciendose por ello menor la presion del muelle, cuando se efectua el contacto entre las bolas y las superficies de rotacion en este lugar profundizado de la superficie de las bolas.

Como se muestra en la figura 5, las bolas 3" pueden estar provistas de una muesca 54 en la que engrana el anillo exterior 5'. Para que el anillo 5' pueda desplazarse lateralmente al desviar los ejes 50 de las bolas 3, como se indica con puntos en la figura 5, la forma esférica tendria que corregirse de modo que las bolas, al efectuar la desviacion, puedan correrse algo hacia el interior. Por esta correccion se obtiene una variacion de la presion de aplicacion en las superficies de rotacion de los cuerpos 2 y 6, que resulta de tal modo que la presion de aplicacion varia correspondientemente al momento de giro transmitido por las superficies de rotacion. Si, por ejemplo, en la multiplicacion a marcha lenta, el momento de giro del árbol de salida es grande, las bolas en el punto de contacto sobre la superficie de rotacion de salida se apretarán mas que sobre la superficie de rotacion de entrada.

30

En la figura 6, el mecanismo de transmision anteriormente descrito se muestra en su aplicacion como mecanismo de regulacion para las alas de hélices. El cuerpo 2 con la superficie de rotacion está unido fijamente con el árbol 55 de la hélice, mientras que el cuerpo 6 actua mediante las ruedas dentadas 56, 57 y el mecanismo helicoidal 58 sobre las alas 59 de la hélice, de manera que en una variacion de



la relacion de multiplicacion del mecanismo con respecto a 1:1, obtenida por desplazamiento del disco 33, al cuerpo 6 gira con respecto al árbol de la hélice, por lo que las hélices giradas alrededor de sus ejes longitudinales, se ajustan sobre mayores o menores ángulos de incidencia. La regulacion del disco 53, puede, por ejemplo, efectuarse mediante un regulador de velocidad y desde el asiento del piloto a mano, de la manera descrita en la patente n.º... (Solicitud n.º 73490), haciéndose superflua una descripcion mas detallada.

Por la determinacion de la cantidad de bolas, en el mecanismo de transmision según el presente invento, puede estar previsto un número suficientemente grande de lugares de contacto transmisores de la potencia, entre las bolas y las superficies de rotacion, de manera que la presion especifica de aplicacion puede sostenerse relativamente reducida, alcanzándose sin embargo una transmision segura. Por ello se mantiene tambien correspondientemente reducido el desgaste y se garantiza una larga duracion de vida del mecanismo de transmision con una construccion muy simple.

N O T A .

La presente patente de invencion comprende las siguientes reivindicaciones:

1.-Mecanismo de transmision sin escalonamiento con un árbol propulsor y un árbol propulsado en disposicion coaxial y con cuerpos rodantes que cooperan con dos superficies de friccion con el mismo eje, conformadas como superficies de rotacion y con un miembro rodante, sobre el que se apoyan todos los cuerpos rodantes, en lo que un desplazamiento de la posicion del eje de los cuerpos rodantes ocasiona un cambio sin escalonamiento de la relacion de multiplicacion entre el árbol propulsor y el árbol propulsado, caracterizado porque para la produccion de la presion de aplicacion, está previsto un muelle, cuya tension es ajustable, que actua en direccion axial sobre una de las superficies de rotacion y que está dispuesto de tal modo que las



presiones axiales ejercidas por ambas superficies de rotacion son recibidas por uno de los arboles, de manera que no se transmiten fuerzas axiales sobre la caja.

5 2.- Mecanismo de transmision según la reivindicacion 1, caracterizado porque una de las superficies de rotacion está unida firmemente con uno de los árboles y la segunda superficie de rotacion está situada sobre el otro árbol no giratoriamente, pero con desplazamiento axial.

10 3.- Mecanismo de transmision según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque el apoyo que permite un desplazamiento axial de una de las superficies de rotacion, está dispuesto en el interior de la última.

15 4.- Mecanismo de transmision según las reivindicaciones 1 - 3, caracterizado porque uno de los árboles está apoyado en el interior de la superficie de rotacion situada sobre el otro árbol.

5.- Mecanismo de transmision según la reivindicacion 1, caracterizado porque los cuerpos rodantes poseen forma esférica.

20 6.- Mecanismo según las reivindicaciones 1 y 5, caracterizado porque para la variacion de la inclinacion de los ejes de las bolas, se ha previsto un disco ajustable giratoriamente con una rama para cada eje de las bolas, mientras que los extremos de estos ejes engranan en muescas radiales previstas en la caja del mecanismo.

25 7.- Mecanismo de transmision según las reivindicaciones 1, 5 y 6, caracterizado porque se ha previsto una palanca de maniobra que actua sobre el disco ajustable giratoriamente, saliendo dicha palanca por una rama de la caja.

30 8.- Mecanismo de transmision según las reivindicaciones 1, 5 y 6, caracterizado porque el eje de la bola en el lugar de contacto en la ranura, está provisto de una superficie esférica.

9.- Mecanismo de transmision según las reivindicaciones 1 y

172227



-7- 1946

8, caracterizado porque los cuerpos rodantes se desvian de tal mane-
ra de la forma esférica pura, que la presión de aplicación contra
las superficies de rotación se ajusta de tal modo al momento de gi-
ro transmitido, que solamente se produce tanta presión de fricción
5 como resulta necesaria para la transmisión de fuerza en cada
caso.

10.- Mecanismo de transmisión según las reivindicaciones 1,
5 y 6, ejecutado como mecanismo de ajuste para alas de hélices, ca-
racterizado porque una de las superficies de rotación está unida
10 fijamente con el árbol de la hélice, mientras que la otra superfi-
cie de rotación es giratoria con respecto al árbol de la hélice y
actúa mediante medios de transmisión sobre las alas de la hélice
con el fin de girar las mismas alrededor de su eje para ajustar el
ángulo de incidencia.

15 11.- "Mecanismo de transmisión sin escalonamiento con
cuerpos rodantes".

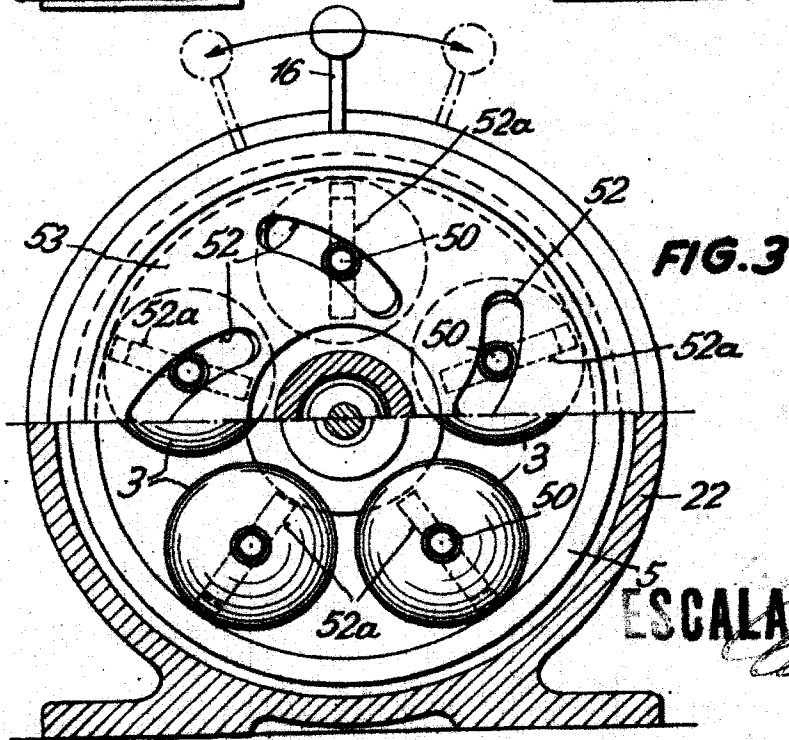
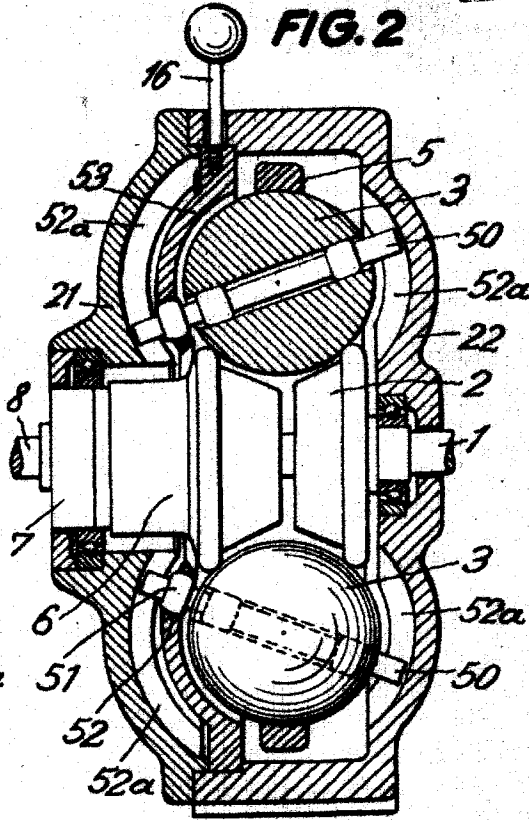
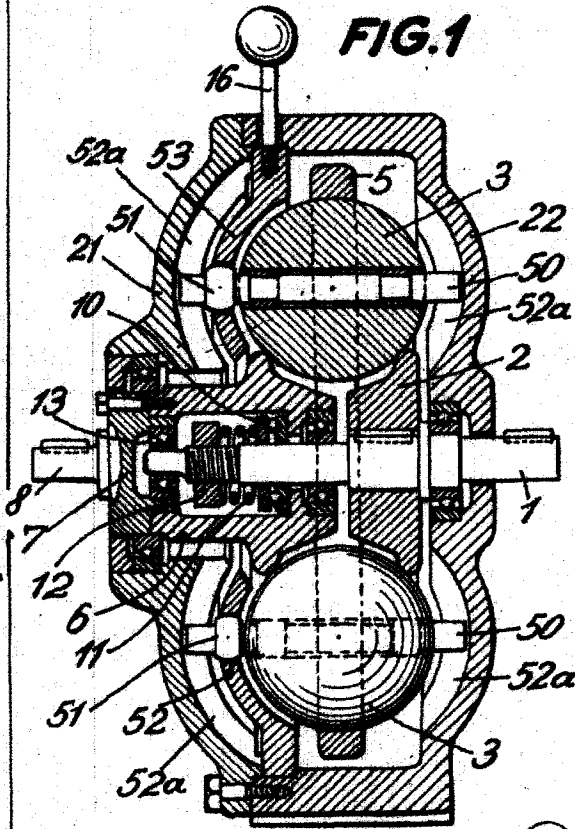
Según se describe y reivindica en la presente memoria des-
criptiva y se ilustra con los planos que a la misma se acompañan.

20 Consta esta memoria de siete hojas foliadas y escritas a
máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 19 de Enero de 1946.

172227

172227



ESCALA VARIABLE

172227

172227

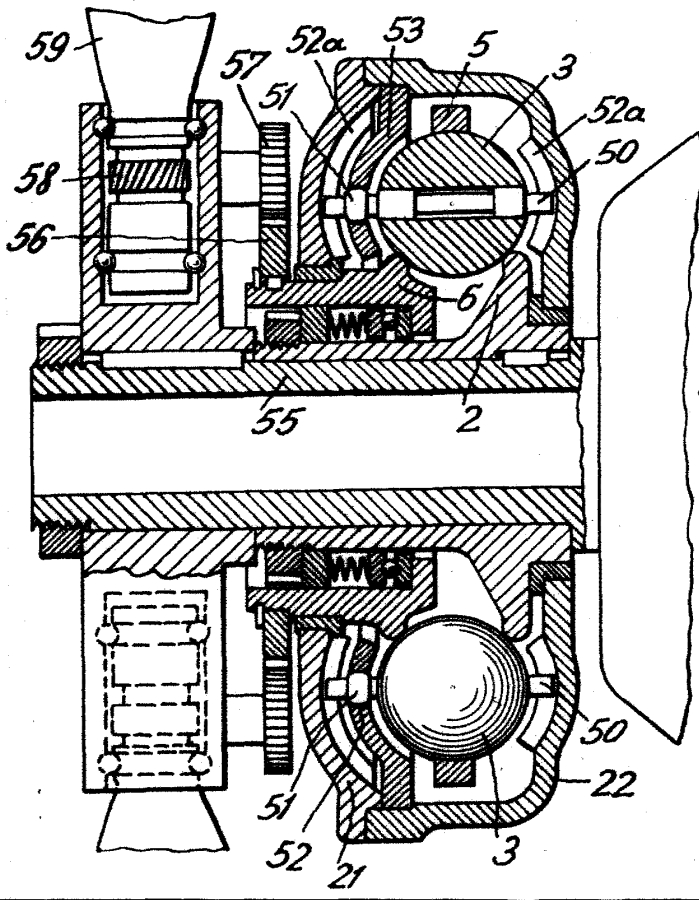
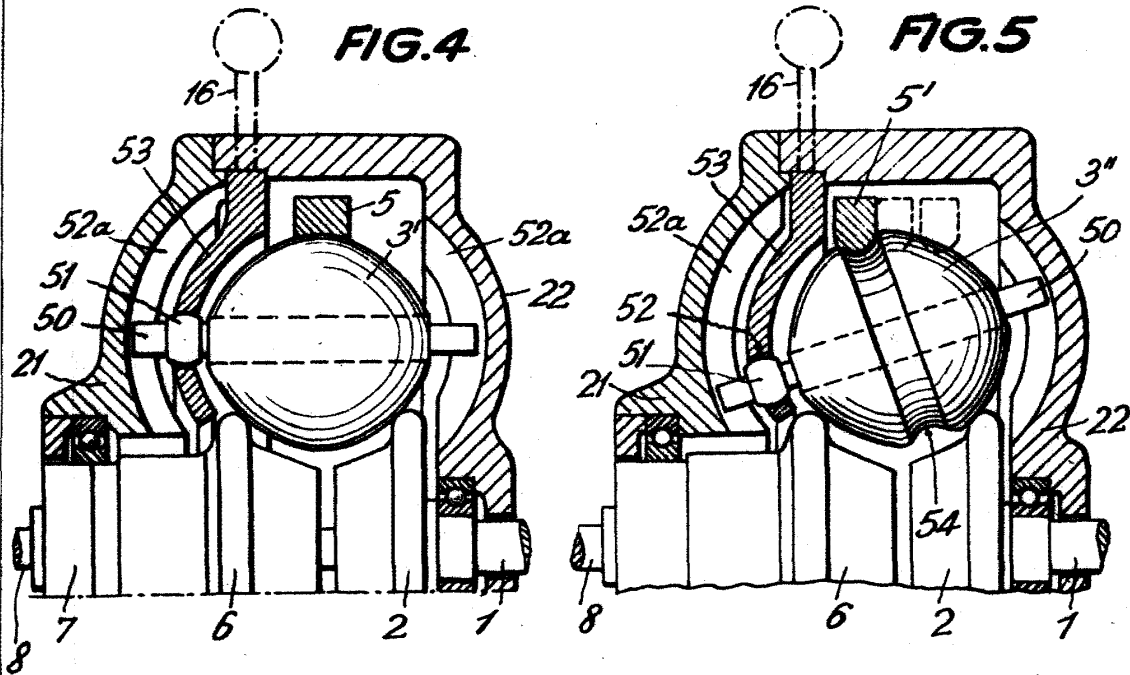


FIG. 6

ESCALA VARIABLE