



PATENTE DE INTRODUCCION

285 714

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

" MECANISMO EPICICLOIDAL PARA LA TRANSMISION DE POTENCIA "

-----

Solicitante: Don Axel Charles WICKMAN, de nacionalidad norteamericana, domiciliado en 69 South Washington Drive, St. Armand's Key, Sarasota, FLORIDA, Estados Unidos de América.

-----

Esta invención concierne a los mecanismos epicicloidales de velocidad variable para transmisión de potencia, bien para vehículos automóviles o para otros fines, siendo de la clase que incluye un embrague de fricción por el que un piñón  
5. planeta o uno de dos o más piñones planeta pueden ser alternativamente fijados al alojamiento del mecanismo o a otro miembro giratorio del mismo.

285714



10. El objeto de la invención es proporcionar la manera de que dicho embrague de fricción sea dispuesto en una forma más simple y más compacta que hasta ahora.

15. La construcción del embrague de acuerdo con la invención comprende un disco deslizante axialmente y unido al piñón planeta que ha de ser controlado, y teniendo un aro exterior periférico que puede solidarizarse a fricción con una parte complementaria del alojamiento del mecanismo, y un segundo disco deslizante axialmente conectado a otro miembro rotatorio del mecanismo y teniendo un aro periférico adaptado a su exterior para entrar en contacto friccional con el interior del aro del disco mencionado primero, y medios de accionamiento hidráulico asociados con cada disco, siendo tal la disposición del conjunto que el movimiento del primer disco en una dirección sirve para efectuar su ajuste con el alojamiento y el movimiento del segundo disco en dirección opuesta sirve para efectuar su conexión con el primer disco y desembragar a éste último del alojamiento.

En los dibujos que se acompañan:

La figura 1, es una sección longitudinal de una forma de mecanismo epicicloidal que incorpora la invención.

30. Las figuras 2 y 3, ilustra respectivamente, aplicaciones de la invención a otras dos formas de mecanismo epicicloidal. La figura 4, ilustra una alternativa de los medios de accionamiento del embrague.

35. El ejemplo de un mecanismo epicicloidal en el que se requiere la invención, se muestra en la figura 1, la cual incluye un piñón planeta 2, que ha sido formado sobre, o fijado sobre, o fijado a, un árbol 3 de entrada del movimiento y un segunda piñón planeta 4 adyacente que está formado sobre, o asegurado a, un manguito 5 soportado libremente por dicho árbol. El piñón 2 engrana con el piñón satélite 6, y el piñón

285714



40. 4 engrana con el piñón satélite 7, estando estos piñones satélites engranados entre sí. Los piñones satélites están montados sobre un soporte 8 que se encuentra formado sobre, o asegurado a, un árbol 9 de salida del movimiento. El piñón satélite 7 está engranado también con un anillo 10 dentado interiormente el cual es controlado por la cinta de embrague a fricción 11. El mecanismo descrito hasta aquí es conocido y no forma parte de la invención. La invención concierne a los medios del embrague para el control del piñón planeta, 4.

Según la realización del invento como se muestra en la Figura 1, el manguito 5 del piñón 4 lleva sujeto a él en forma deslizante, por mediación de estrías un disco 12 de embrague a fricción dotado de un aro periférico que se extiende a ambos lados del disco. Una parte 13 del aro es de forma troncocónica y lleva su superficie exterior adaptada para efectuar su acoplamiento friccional con la superficie interior de un miembro complementario 14 formado sobre o asegurado al alojamiento 15. El movimiento axial del disco en la dirección debida para su acoplamiento con el alojamiento es efectuado por mediación del émbolo o émbolos 16 contenidos en el cilindro o cilindros 17 formados en o asegurados al alojamiento, estando el émbolo o cada uno de los émbolos dispuestos para actuar sobre un saliente 18 en forma de un disco anular soportado por el rodamiento a bolas 19 que se apoya sobre un resalte central del citado disco de embrague. La retracción del disco se efectúa por mediación del muelle o muelles 20 que actúa sobre dicho saliente.

Sobre el árbol de entrada 3 se encuentra montado en forma deslizante por medio de unas estrías un segundo embrague de fricción 21 que tiene un aro periférico 22 de forma troncocónica cuya superficie exterior está adaptada para cooperar con la superficie interior complementaria de la parte 23 del

285714



primer disco 12 de embrague. El segundo disco de embrague es desplazable en la dirección adecuada para su embrague con el primer disco de embrague por mediación de un émbolo o émbolos 24 de accionamiento hidráulico y alojados en otro cilindro o cilindros 25 del alojamiento y que actúan sobre el saliente anular 26 soportado por el cojinete a bolas 27 sobre un resalte central del segundo disco de embrague. La retracción de este segundo disco se realiza mediante un muelle o muelles 28 que actúan sobre dicho saliente.

El émbolo o émbolos hidráulico/s 24 tiene/n una superficie mayor que la de el/los émbolo/s 16 que actúan sobre el primer disco para que los dos embragues puedan ser accionados de la siguiente manera:

75. Cuando se quiere transmitir movimiento al árbol de salida 9 a velocidad reducida a través de los piñones satélites, se embraga el primer disco 12 de embrague con el alojamiento por la acción de los medios hidráulicos asociados. Cuando posteriormente se requiere la transmisión del movimiento al árbol de salida con la misma velocidad que el de entrada 3 el segundo disco de embrague 21 es obligado mediante sus medios hidráulicos asociados primera a embragar con el primer disco de embrague haciendo así solidarios mutuamente los dos piñones planeta. Continuada la acción de los medios hidráulicos, se mueven ambos discos de embrague conjuntamente, y en oposición a los medios hidráulicos del primer disco, se obliga a éste último a desembragar del alojamiento facilitando así el pase de la transmisión de la baja velocidad a la alta en forma progresiva.

80. Como otra alternativa, el/los émbolo/s hidráulico/s 24 y 26 pueden ser de superficies iguales, pero en este caso, la presión sobre el/los émbolo/s 24 se hace mayor que la ejer-

285714



cida sobre el/los émbolos 16.

En el ejemplo de mecanismo epicicloidal ilustrada  
95. en la figura 2, se usa un piñón 4 planeta único. Este se  
encuentra forma o asegurado sobre un manguito 5 soportado  
por el árbol de salida 9. El piñón planeta engrana con uno  
o más piñones satélites 7 montados sobre un soporte 8 el  
100. cual está unido por intermedio de estrias al árbol de sali-  
da 9. El piñón o piñones satélites está o están engranados  
con el anillo 10 interiormente dentado y que vé fijado al  
árbol de entrada 3, y desde el anillo se extiende un mangui-  
to 30 al cual se encuentra fijado el disco de embrague 21  
accionable mediante el émbolo hidráulico 24 por el saliente  
105. 26 presionado por muelles, en forma similar a la descrita  
con referencia a la figura 1. El disco de embrague 12, accio-  
nable como antes se ha descrito mediante el émbolo hidráulico  
16 a través del saliente 18, está montado en forma deslizable  
mediante estrias sobre el manguito 5 del piñón planeta y pue-  
110. de ser embragado alternativamente con el disco de embrague  
21 o con el miembro 14 del alojamiento. Para producir el mo-  
vimiento del árbol de salida con velocidad menor a la del  
árbol de entrada el disco de embrague 12 es embragado con  
el alojamiento. Para que ambos árboles se muevan con la mis-  
115. ma velocidad, el disco de embrague 12 es embragado con el dis-  
co de embrague 21.

Si el mecanismo se dispone para que el árbol asocia-  
do con el soporte 8 sea el árbol de entrada, y que el árbol  
asociado con el anillo 10 sea el de salida, este último será  
120. arrastrado a una velocidad más alta cuando el disco de embra-  
gue 12 está embragado con el alojamiento.

El ejemplo mostrado en la figura 3 es muy similar  
al que se presenta en la figura 2, pero difiere en que el



285714

segundo disco de embrague 21 tiene estrías para poder desli-  
125. zarse sobre el árbol de salida 9.

La invención no está, sin embargo, restringida a  
los ejemplos anteriormente descritos, ya que puede ser apli-  
cada en la misma forma esencialmente a otras disposiciones de  
mecanismos epicicloidales, y los detalles accesorios pueden  
130. ser variados para llenar los diferentes requerimientos.

Un ejemplo de otra alternativa del mecanismo para  
la actuación del embrague, se muestra en la figura 4. En este  
ejemplo se ha formado en, o asegurado al alojamiento 15, a un  
lado del disco de embrague 12, un cilindro hidráulico anular  
135. 31, y en combinación con este cilindro se ha previsto un pis-  
tón hueco anular 32, estándole formado este último de tal for-  
ma que una de sus partes se aloja en el interior del cilindro  
y la otra en el exterior del mismo, como se vé en la figura;  
las fugas de líquido se han evitado mediante las guarniciones  
140. 32a. En la cara frontal del pistón se halla fijada una placa  
de empuje 33, la cual coopera con otra placa igual 34 montada  
sobre el disco 12; entre ambas placas 33 y 34 se ha introduci-  
do un anillo de rodillos 35 de empuje. Igualmente, se ha forma-  
do en, o asegurado al alojamiento, al otro lado del disco de  
145. embrague 21, un cilindro anular 36 con mayor superficie que el  
cilindro 31, y con el cilindro anular 36 coopera el pistón hue-  
co anular 37, habiéndose impedido las fugas de líquido mediante  
las guarniciones 38. En la superficie opuesta del pistón 37  
está asegurada una placa anular 39 de empuje la cual coopera  
150. con otra placa igual 40 sujeta al disco 21, realizándose el  
empuje a través de un anillo de rodillos empujadores 41. Entre  
los discos 12 y 21 se ha dispuesto el muelle 42 el cual por  
uno de sus extremos se apoya contra el collarín de empuje 43  
habiéndose introducido un anillo de rodillos de empuje 44 en-  
155. tre el collarín 43 y su compañero 45 del disco 12.

La forma de acción del mecanismo es similar a la

285714



160. descrita con referencia a la figura 1. Para el embrague del disco 12 con el miembro 14, se hace penetrar un elemento líquido en el cilindro 31. Para producir el embrague entre los discos 21 y 22 se admite un elemento líquido en el cilindro grande 36 y después de que dichos discos se encuentren embragados entre sí se los obliga a desplazarse por la acción del pistón 37 hasta que se produce el desembrague entre el disco 12 y el miembro 14 del alojamiento. El muelle 42 sirve para la realización de los movimientos de retorno de los pistones cuando descienda la presión del líquido.

N O T A

170. La Patente de Introducción, que se solicita por diez años, para España de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "MECANISMO EPICICLOIDAL PARA LA TRANSMISION DE POTENCIA", citándose como fuente de procedencia la Patente británica n.º 831.661, según las características esenciales de las siguientes:

R E I V I N D I C A C I O N E S

175. 1.º.- Mecanismo epicicloidal para la transmisión de potencia, incorporando un embrague, que comprende un disco deslizable axialmente conectado al piñón planeta que ha de ser controlado y cuyo embrague tiene un aro periférico adaptado a su exterior para efectuar un embragado a fricción con
180. una parte complementaria del alojamiento del mecanismo; un segundo disco deslizable conectado a otro miembro rotatorio del mecanismo y que tiene un aro periférico adaptado a su exterior para entrar en embrague friccional con la parte interior del aro del disco mencionado primeramente; y los medios
185. de accionamiento hidráulico asociados con cada disco; y siendo tal la disposición que el movimiento del primer disco en una dirección sirve para realizar su embrague con el alojamiento, y el movimiento del segundo disco en dirección opues-

285714



ta sirve para efectuar la conexión de este último disco con  
190. el anterior liberándolo a la vez de su embrague con el alojamiento.

2ª.- MECANISMO EPICICLOIDAL PARA LA TRANSMISION DE POTENCIA.

Según queda sustancialmente descrito en la presente  
195. memoria, que consta de ocho hojas escritas a máquina por una sola cara y dibujos.

Madrid, 4 de Marzo de 1963

Don AXEL CHARLES WICKMAN  
P. P.

FRANCISCO GARCIA CARRERAS  
E. E.

ESCALA VARIABLE

FIG. 3

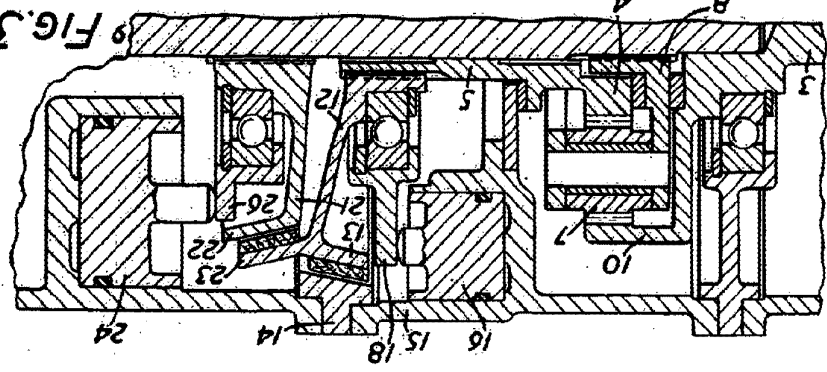


FIG. 2

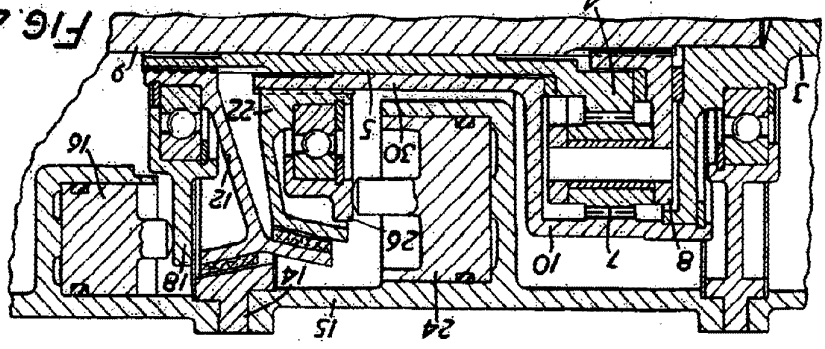
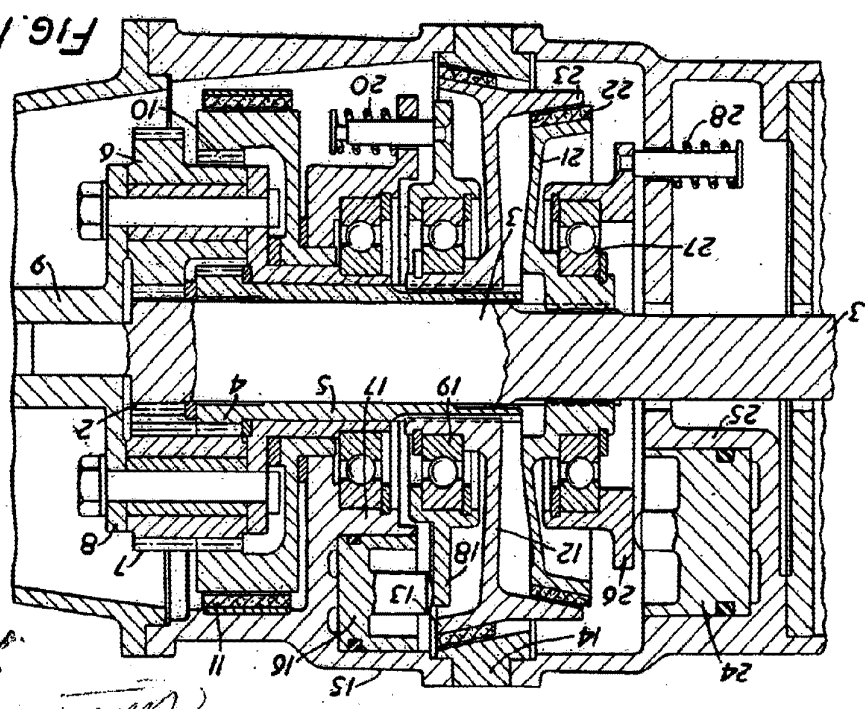


FIG. 1



2 HOJAS - Hoja 4  
 Madrid,  
 ALEX CHARLES WICKMAN  
 y FARMACIA GARCIA CASERNA  
 S. F.  
*J. P. W.*

285714

ALEX CHARLES WICKMAN

285714

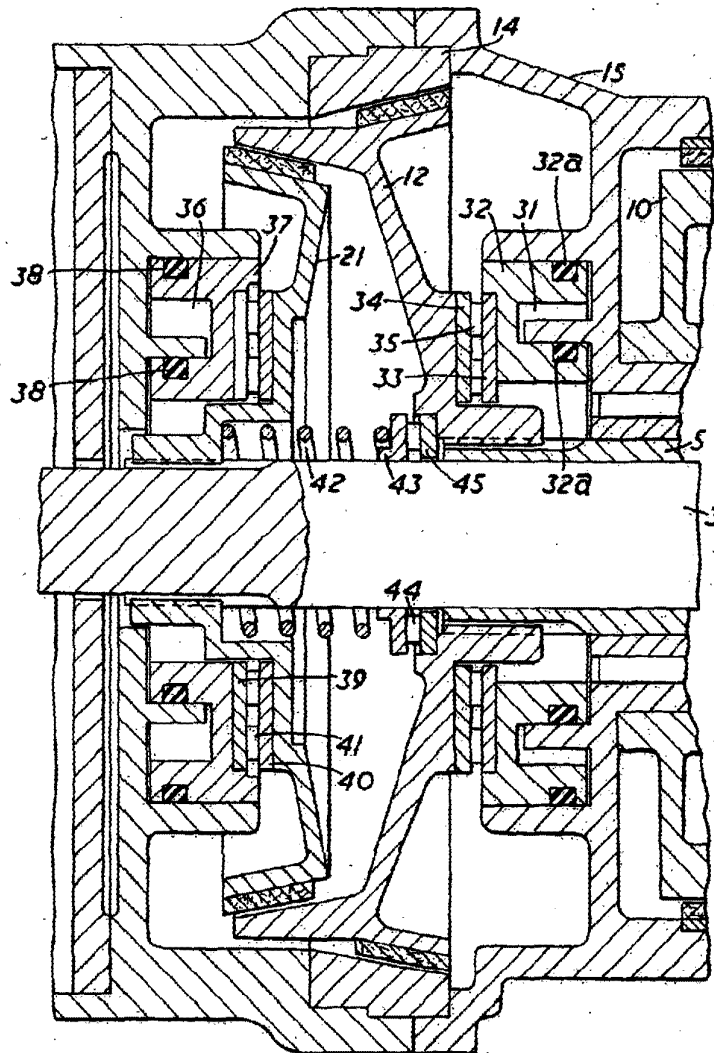


FIG. 4.

Madrid, 14 MAR. 1963

ALEX CHARLES WICKMAN  
P. P. FRANCISCO GARCIA CARRERIZO

E. E.

ESCALA VARIABLE