



ESPAÑA

19	ES	21	NUMERO	47955	20	AI
		22	FECHA DE PRESENTACION			

**PATENTE DE INVENCION**

50 PRIORIDADES:		
51 NUMERO	52 FECHA	53 PAIS
57 FECHA DE PUBLICIDAD	58 CLASIFICACION INTERNACIONAL	59 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
F15B		
64 TITULO DE LA INVENCION		
"PERFECCIONAMIENTOS EN UNA TRANSMISION VARIABLE NO ESCALONADA"		
<b>CONCEDIDA</b>		
71 SOLICITANTE (ES)		
La Compañia privada holandesa de responsabilidad limitada VAN DOORNE'S TRANSMISSIE B.V.		
-7 MAR. 1977.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Dr. Hub van Doornweg 120 TILBURG (Holanda).		
72 INVENTOR (ES)		
1.- D. Henno Hermannes Johannes Ludoph, holandés. 2.- D. Petrus Henricus van Doornen, holandés.		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
D. Francisco GARCIA CABRERIZO.		

"PERFECCIONAMIENTOS EN UNA TRANSMISION VARIABLE NO ESCALONADA".

- Esta invención se relaciona con un convertidor hidro-mecánico de par motor y en particular con ciertas mejoras en una clase bien conocida de transmisión variable no escalonada, o relacionadas con ella, cuya transmisión comprende un miembro sin fin y por lo menos una polea cónica, de la que por lo menos un disco cónico es axialmente desplazable por medio de una unidad hidráulica de pistón y cilindro rotatoria junto con dicho disco, y un conducto para fluido conectado por un extremo a la citada unidad de pistón y cilindro.
- 5.
10. En la memoria de patente estadounidense nº 3.600.961 que se incorpora aquí como referencia, se describe un ejemplo de tal sistema anterior de transmisión infinitamente variable.
- En dicho sistema de transmisión, la relación de transmisión se controla mediante suministro o descarga de fluido en y desde la unidad de pistón y cilindro, de manera que varíe la distancia relativa de los discos cónicos de la respectiva polea y por consiguiente el diámetro de desplazamiento del miembro de transmisión sin fin o cinta accionadora.
- 15.
20. Al girar la unidad hidráulica de pistón y cilindro junto con la polea, se producen fuerzas centrífugas, debido a las cuales se acumula una presión hidráulica dentro del cilindro, cuya presión depende en gran medida del ritmo de rotación. Esta presión aumenta la fuerza que los discos cónicos ejercen sobre la cinta accionadora, lo cual puede ser altamente indeseable debido a la carga mecánica ejercida sobre dicha cinta o debido a su efecto sobre la relación de transmisión, dependiendo del tipo de sistema de control usado. Preferiblemente, la fuerza ejercida por los discos cónicos sobre la cinta accionadora, la denominada fuerza apretadora, sólo debe depender de
- 25.
- 30.

la presión del líquido suministrado y descargado a través del conducto para fluido.

- Un objeto de la presente invención es el de proporcionar una transmisión de cinta variable y no escalonada, en la
5. que la presión acumulada en la unidad hidráulica de pistón y cilindro y debida a fuerzas centrífugas es compensada.

- De acuerdo con la presente invención, se proporciona en una transmisión variable y no escalonada, que comprende un miembro de transmisión sin fin y por lo menos una polea cónica
10. prevista por lo menos de un disco cónico axialmente desplazable por medio de una unidad hidráulica de pistón y cilindro que gira junto con dicho disco, y un conducto para fluido conectado por un extremo a dicha unidad de pistón y cilindro, la mejora consistente en que dicho conducto para fluido termina
15. en su otro extremo, a través de una porción radialmente dirigida hacia fuera, dentro de una cámara estacionaria en cuyo interior puede girar la citada porción junto con la unidad de pistón y cilindro y, a través de cuya cámara, se suministra fluido a la unidad mencionada y se descarga de ella.

20. En virtud de esta construcción, la presión del fluido en el citado conducto disminuye según el valor de las rpm para compensar el incremento de presión en el interior del cilindro de la referida unidad, resultante de las fuerzas centrífugas, cuyo incremento de presión depende análogamente del valor de las rpm.
25. lor de las rpm.

- Se suministra y descarga fluido a través de la cámara, en la que gira una porción terminal radial del conducto para dicho fluido. El fluido contenido en la cámara no gira sustancialmente con la porción terminal radial, de manera que, incluso en las proximidades de la salida del mencionado conducto,
- 30.

5. La presión en el interior de la cámara es sustancialmente -- aquella con la que ha de controlarse el desplazamiento axial del disco cónico. Según sea el valor de las rpm, esta presión disminuye en la porción terminal del conducto para fluido por efecto de la presión centrífuga, de manera que la presión contro de la parte sustancialmente concéntrica de dicho conducto es menor que dentro de la cámara.

10. Debido a la rotación del espacio contenido en el cilindro, esta presión se incrementa según el valor de las rpm, de modo que la presión total que actúa sobre el disco cónico puede controlarse con virtual independencia de dicho valor de las rpm.

15. A fin de minimizar la posible rotación del fluido -- dentro de la cámara, constituye otra característica de la presente invención el que la porción radialmente dirigida hacia fuera del conducto para fluido sea un miembro sensiblemente -- en forma de disco y concéntricamente rotatorio, que tiene -- una o varias salidas de dicho conducto formadas en su superficie radialmente externa. Debido a ello, la resistencia friccional que encuentra el fluido en la porción radial queda reducida al mínimo.

Además, de acuerdo con la invención, pueden fijarse dentro de la cámara unos medios para contrarrestar la rotación del fluido en la misma.

25. Seguidamente se describirá una versión de la presente invención, a modo de ejemplo, con referencia a los adjuntos dibujos, en los cuales:

30. La figura 1 es una sección transversal esquemática de una transmisión de cinta variable y no escalonada de acuerdo con la presente invención; y

La figura 2 muestra una vista esquemática en perspectiva del miembro que comprende la porción de conducto radial.

Con referencia a los dibujos, y en particular a la figura 1, se muestra una transmisión de cinta variable y no escalonada, que comprende un árbol 1 provisto de un disco cónico 2 formado sobre él, que junto con un disco cónico 3 axialmente desplazable sobre el árbol 1, forma una polea cónica que sostiene una cinta accionadora 4. El disco 3 está solidariamente conectado al pistón de una unidad 5 de pistón y cilindro, cuyo cilindro 6 está fijamente conectado al árbol 1. Tal como se muestra en la figura 1, se forma así una cámara cilíndrica 7, hacia y desde la cual puede suministrarse y descargarse respectivamente un fluido a través de un conducto 8 para fluido hidráulico, de manera que varía la distancia relativa entre los discos cónicos 2 y 3.

Dispuesto en relación paralela y espaciada con el árbol 1, hay otro árbol 9 al que está fijamente asegurado un disco cónico 10 y sobre el cual puede desplazarse axialmente un disco cónico 11. Los discos cónicos 10 y 11 forman una segunda polea sobre la que puede deslizarse la cinta accionadora 4. El disco 11 está solidariamente conectado al cilindro 12 de la unidad 13 de pistón y cilindro, cuyo pistón 14 está fijamente conectado al árbol 9. Tal como se muestra en la figura 1, se forma así una cámara cilíndrica 15 que, a través del conducto 16, se conecta a medios, no mostrados, destinados a suministrar y descargar fluido hidráulico.

Suministrando fluido a la cámara cilíndrica 7 ó descargándolo de ella y descargando fluido de la cámara cilíndrica 15 ó suministrándolo a la misma, respectivamente, puede va

riarse la diferencia en el ritmo de rotación entre los árboles 1 y 9.

5. Debido al hecho de que las unidades 5 y 13 de pistón y cilindro giran con las respectivas poleas, se acumula una presión hidráulica dentro de cada cámara cilíndrica 7 y 15, dependiendo del ritmo de rotación, debido al efecto de las fuerzas centrífugas, de manera que la presión total en las cámaras cilíndricas 7 y 15 es superior a la existente en los conductos 8 y 16, respectivamente.

10. La presión adicional resultante de las fuerzas centrífugas aumenta al cuadrado con el valor de las rpm y puede ejercer un efecto muy adverso sobre el control de la relación de transmisión y el control de la fuerza apretadora con que son impulsados los discos cónicos 2, 3 y 10, 11 uno hacia el otro.

15. En la figura 1 se ilustra un método de compensación de esta presión adicional para la cámara cilíndrica 15.

20. El conducto 16, con el cual se suministra fluido a la cámara cilíndrica 15 y se descarga de la misma, termina en una cámara 17 que no gira con el árbol 9 y a través de cuya cámara 17 se suministra el fluido y se descarga. En la cámara 17, el conducto 16 está provisto de una porción radial 18 que gira con el árbol 9. La presión del fluido dentro de la cámara 17 es igual a la deseada presión fluida en la cámara cilíndrica 15 y se controla a través del conducto 19. En la porción de conducto radial y rotatoria 18 disminuye la presión del fluido, de manera que la presión que predomina en la porción del conducto 16 que es concéntrica con el árbol 9 es inferior a la deseada presión en la cámara cilíndrica. Esta reducción de presión compensa la acumulación de presión adicional.

nal resultante de las fuerzas centrífugas en la cámara cilíndrica 15, de manera que la presión en el conducto 19 es sustancialmente igual a la presión media en la cámara cilíndrica 15.

5. En la cámara 17 pueden disponerse medios para impedir la rotación del líquido en la misma, tales como los tabiques radiales 20.

La figura 2 muestra una versión de un miembro 22 en forma de disco que gira dentro de la cámara 17 y presenta una serie de conductos radiales 18 que terminan en la circunferencia radialmente externa 21 del disco 22. El conducto 16 está conectado a la abertura 23 del disco 22.

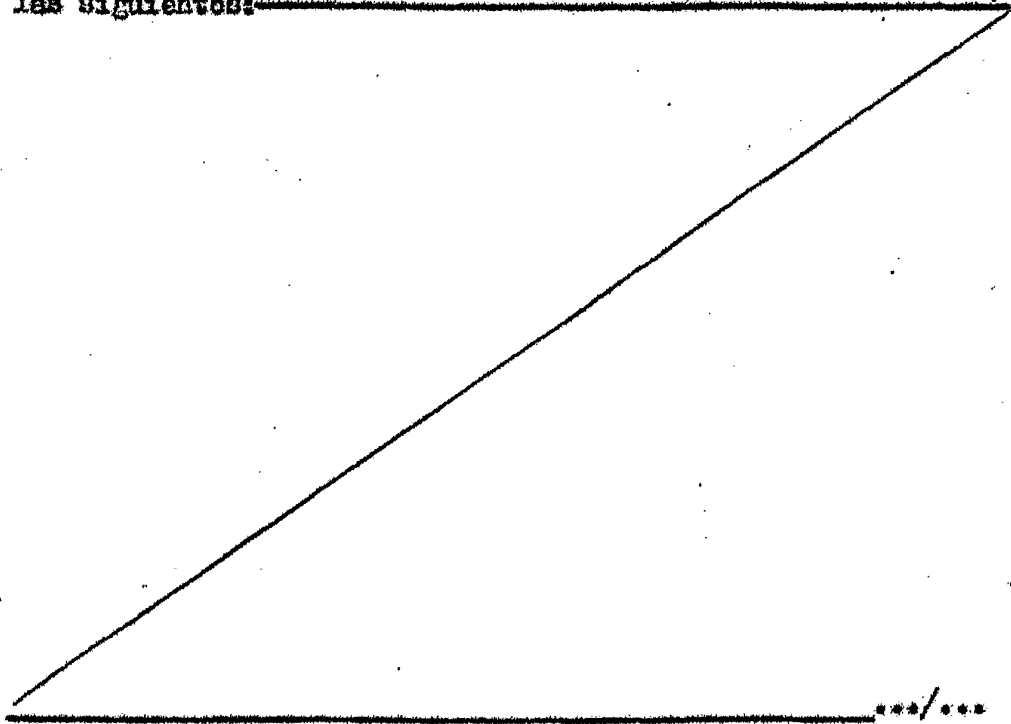
N O T A

La Patente de Invención, que se solicita por veinte años para España, de acuerdo con la vigente legislación, deberá recaer sobre: "PERFECCIONAMIENTOS EN UNA TRANSMISION VARIABLE NO ESCALONADA", según las características esenciales de las siguientes:

20.

25.

30.



REIVINDICACIONES

1<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos en una transmisión variable no escalonada, que comprende un miembro de transmisión sin fin y por lo menos una polea cónica dotada por lo menos de un disco cónico axialmente desplazable por medio de una unidad hidráulica de pistón y cilindro que gira con dicho disco, y un conducto para fluido conectado por un extremo a la citada unidad de pistón y cilindro cuyos perfeccionamientos consisten en que dicho conducto para fluido termina por su otro extremo, a través de una porción radialmente dirigida hacia fuera, dentro de una cámara estacionaria en cuyo interior la citada porción puede girar con la unidad de pistón y cilindro y, a través de cuya cámara, se suministra fluido a la referida unidad de pistón y cilindro y se descarga de la misma.

15. 2<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos en una transmisión variable no escalonada, según la reivindicación 1, en los que la porción radialmente dirigida hacia fuera del conducto para fluido comprende un miembro sustancialmente en forma de disco y concéntricamente rotatorio, que tiene por lo menos una salida para dicho conducto de fluido en su superficie radialmente externa.

25. 3<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos en una transmisión variable no escalonada, según la reivindicación 1, en los que dicha cámara comprende medios fijados en la misma para reducir al mínimo la rotación del fluido hidráulico en el interior de ella.

4<sup>a</sup>.- "PERFECCIONAMIENTOS EN UNA TRANSMISION VARIABLE NO ESCALONADA".

Según queda sustancialmente descrito en la presente

.../...

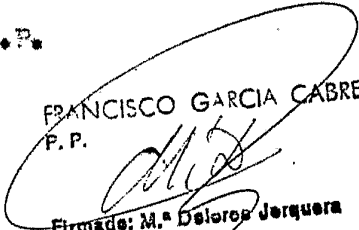
memoria que consta de ocho hojas, escritas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos. 14 MAYO 1976

Madrid,

VAN DOORNE'S TRANSMISSIE B.V.

P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P.P.

  
Firmado: M.ª Dolores Jerquera

