

370787

P. 42.595.-

U.S. Ser No 756,758
Case No 68126-WG

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>F-16</u>
SUBCLASE <u>H</u>



1969

19 SEP. 1969

Memoria descriptiva

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de BORG-WARNER CORPORATION

entidad / ~~de nacionalidad~~ norteamericana

con domicilio en 200 South Michigan Avenue, Chicago, Illinois, Estados Unidos de América

por: "UN DISPOSITIVO ACTUADOR DE FLUIDO, PARA ACCIONAR UN APARATO GIRATORIO, ESPECIALMENTE UN EMBRAGUE DE FRICCIÓN PARA UN MECANISMO DE TRANSMISION" (Clase Internacional F 16h)

16.9.69

**POOR
QUALITY**

19 SEP. 1969



En los dispositivos de fricción giratorios para estructuras de transmisión, es conocido disponer mecanismos de bola centrífuga para soltar fluido del dispositivo cuando el dispositivo de fricción está desacoplado por lo que la fuerza centrífuga que actúa sobre el fluido residual no accionará el pistón ni acoplará el dispositivo de fricción en un momento indeseable. En ciertas estructuras en las que el dispositivo de fricción y su actuador siempre giran a la velocidad del motor y en que también están implicados diámetros relativamente grandes, se ha visto que un mecanismo de bola centrífuga no evitará que la fuerza centrífuga accione los pistones. En la mayor parte de las instalaciones en que se utiliza un mecanismo de bola centrífuga según es conocido en la técnica anterior, el servomotor es accionado mientras el alojamiento del servomotor es estacionario. En el presente dispositivo, el servomotor es accionado mientras gira a la velocidad del motor. Si el ángulo del asiento cónico de la bola es diseñado de manera que la bola se asiente mientras el servomotor está girando a la velocidad del motor, se ha visto que la bola no se saldrá entonces del orificio cuando escapa presión de fluido del servomotor y no se impide el accionamiento centrífugo del servomotor.

De acuerdo con esto, la presente invención proporciona una cámara de compensación dentro del pistón del actuador en el lado del pistón opuesto a la cámara de aplicación de fluido, estando alimentada la cámara de compensación con fluido sobrante del circuito de lubricación de la transmisión, en que las dimensiones de la cámara están diseñadas de manera que cuando escapa fluido de la cámara de

16.9.69

19 SEP. 1969



accionamiento para desacoplar el dispositivo de fricción,
un a presión de fluido de compensación se desarrollará en
la cámara de compensación debido a la fuerza centrífuga,
que equilibrará la presión desarrollada en la cámara de
5 accionamiento por la fuerza centrífuga del fluido residual,
por lo que el pistón no será movido para aplicar el dis-
positivo de fricción cuando el dispositivo está desacoplado
y el alojamiento del dispositivo está girando. Además, el
control sobre el acoplamiento del dispositivo de fricción
10 está simplificado, ya que no implica un cierre repentino
de un conducto de escape por un mecanismo de bola.

La única figura del dibujo es una vista en corte
transversal de una porción de una estructura de transmisión
15 que incorpora los principios de la presente invención.

Refiriéndose a la Figura 1, se muestra un actuador
15 de fluido 10 para el dispositivo de fricción. El actuador
10 se muestra en una estructura de transmisión que incluye
una caja de transmisión estacionaria 11, que tiene un eje
de entrada 12 y un par de ejes intermedios concéntricos 13
20 y 14 para transmitir el accionamiento a la porción de en-
granaje de la transmisión. La caja estacionaria tiene una
porción de brida 15 que recibe un eje hueco estacionario
16 en el cual es conducido el eje de entrada 12. Montado
sobre la brida 15 y sobre los ejes concéntricos 13 y 14
25 hay un alojamiento de embrague 20 adaptado para el giro. El
alojamiento 20 tiene una porción anular exterior 21 y las
paredes terminales 22 y 23. Extendiéndose desde la pared
terminal 23 hay una brida anular interior 24, la cual jun-
tamente con la pared terminal 23 y la porción anular ex-
30 terior 21, define una cámara anular escalonada 26 que con-
tiene al dispositivo actuador 10.

19 SEP. 1969



Dispuesta sobre la pared terminal 22 hay una brida anular interior 27, que define con la pared 22 y la porción anular exterior 21, una segunda cámara anular 30. Contenido dentro de la cámara anular 30, hay un pistón de accionamiento 31, y contenido dentro de la cámara anular 26, hay un pistón de accionamiento 33.

El eje intermedio 14 tiene un tambor de embrague 35 conectado al mismo para accionamiento, por ejemplo, por estrias 36. El eje intermedio 13 tiene un tambor de embrague 38, conectado al mismo para accionamiento, por ejemplo, por estrias 39. La porción anular exterior del alojamiento 20 incluye las estrias 40 y 41. Los tambores de embrague 35 y 38 tienen las estrias de accionamiento exteriores 43 y 44 respectivamente.

El dispositivo incluye un par de estructuras de embrague 50 y 51, que pueden ser alternativa o simultáneamente acopladas por los pistones 31 o 33 para transferir el accionamiento desde el eje de entrada 12, al tambor de embrague 38 o al tambor de embrague 35, para accionar el eje intermedio 13 ó 14. Cada uno de los embragues 50 y 51 incluye discos de embrague anulares 53 conectados para accionamiento a las estrias de accionamiento exteriores 43 y 44 de los tambores de embrague 35 y 38 respectivamente. Una placa de presión de embrague 55 está dispuesta movible axialmente sobre las estrias 41 por el pistón 33 para acoplar los discos de embrague 53 y 54 del embrague 51. Los discos de embrague 53 se muestran como discos cóncavos; sin embargo, el dispositivo funciona bien con discos planos, tales como los discos 54, y el uso de discos cóncavos no es necesario.

16.9.69



19 SEP 1969

El actuador para el embrague 50 incluye una cámara de aplicación 58, para el pistón 31 y un mecanismo de bola centrífuga 60 para el escape de la presión desarrollada en la cámara de aplicación 58 a través de una lumbrera de escape 59 cuando el embrague es desacoplado y el alojamiento 20 está girando. Un resorte 57 de tipo ondulado está dispuesto sobre la brida 27 en contacto con el pistón 31 para hacer retroceder el pistón cuando el embrague 50 está desacoplado.

10 Un conducto de fluido 61 está dispuesto adaptado para comunicar presión de fluido al actuador 10. El conducto 61 se extiende a través de la pared terminal 22 y la porción anular exterior 21 del alojamiento 20 hasta el actuador 10. Un segundo conducto de fluido 63 se muestra con líneas de puntos en el dibujo y sirve para comunicar presión de fluido a la cámara de aplicación 58 para el pistón 31. Una ranura 65 está dispuesta en la brida 15 para suministrar presión de fluido al conducto de fluido 61 y una ranura 66 está dispuesta en la brida 15 para suministrar presión de fluido al conducto 63. El pistón 31 juntamente con la pared terminal 22, brida interior 27 y la porción anular exterior 24, define una cámara de aplicación 70 para el pistón 31. El pistón 33 juntamente con la pared terminal 23 y la brida interior 24 y la porción anular exterior 21, define una cámara de aplicación 72 en la cámara 26. El pistón 33 tiene un taladro escalonado 80 en el mismo. Una placa anular 81 está dispuesta montada en el taladro escalonado 80 sobre la brida 24 y mantenida en su lugar por un aro de resorte 83. La placa anular 81 juntamente con el taladro escalonado 80 del pistón 33 y brida 24, define una

19 SEP. 1969



cámara de compensación de presión 85. Dispuesto dentro de la cámara de compensación 85 hay un resorte de retroceso 86 para el pistón 33, estando en contacto el resorte de retroceso con el pistón 33 y la placa 81. En el eje intermedio 14 está practicado un taladro 90 que está adaptado para comunicar fluido de lubricación desde la zona entre los ejes 13 y 14 a las estrias 36 y a la zona de alrededor de la brida 24. En la brida 24 está practicado un taladro 91 que comunica el fluido de lubricación recibido del taladro 90 con la cámara de compensación 85.

El funcionamiento de este dispositivo es que el embrague 50 o el embrague 51 será acoplado por suministro de presión de fluido al conducto de fluido 61 ó conducto de fluido 63. Cuando la presión de fluido es descargada del conducto 63 de manera que desacople el embrague 50, el resorte de retroceso 57 hace retroceder el pistón 51 a la izquierda, y el conjunto de embrague es desacoplado. Cualquier fluido retenido dentro de la cámara de aplicación 58 para el pistón 31, puede ser descargado cuando el alojamiento 20 es girado debido a la fuerza centrífuga actuando sobre la bola 60 para abrir la lumbrera de escape 59 para la cámara 58.

En el caso del actuador de embrague 10, la cámara de compensación 85 actúa para impedir que el embrague 51 sea acoplado inadvertidamente durante el periodo en que la presión de fluido es descargada del actuador 10 para el embrague 51 a través del conducto de fluido 61 y el alojamiento está girando. En la condición en la cual el embrague 51 debe ser acoplado y no se debe suministrar presión a través del conducto 61, el resorte 86 hace retroceder al pis-

16.9.69



tón 33 a la derecha para desacoplar el embrague 51. Si se desarrolla presión de fluido debido a la fuerza centrífuga actuando sobre el fluido residual en el interior del conducto 61 y cámara de aplicación 72, la presión desarrollada tenderá a mover el pistón 33 a la izquierda y puede acoplar inadvertidamente el embrague 51. Sin embargo, el fluido lubricante suministrado a través del taladro 91 a la cámara de compensación 85 también será afectado por la fuerza centrífuga cuando el alojamiento 20 está girando y desarrollará una presión de fluido de compensación en la cámara 85 para mantener el pistón 33 en su posición desacoplada a la derecha contra la fuerza de presión de fluido desarrollada por la fuerza centrífuga en la cámara de aplicación 72.

Por lo tanto, la presente invención proporciona un método conveniente para compensar presiones de fluido bajo fuerzas centrífugas para impedir el acoplamiento inadvertido del embrague 51 en un medio en que la bola centrífuga tal como la estructura 60 sería ineficaz para descargar la carga de presión centrífuga desarrollada cuando es girado el alojamiento del embrague. Por lo tanto, la presente invención es un medio conveniente de compensar la carga de presión centrífuga, en la que fluido lubricante es suministrado a una zona de cámara de compensación y mantendrá con esto al actuador en su posición desacoplada cuando se desee.

Como se apreciará, el actuador 10 puede ser usado fácilmente en otros medios en los que hay disponible una fuente de fluido a baja presión y en el cual debe ser compensada la carga de presión centrífuga sobre un pistón de



accionamiento. El dispositivo se muestra a fines de ilustración, en el cual son utilizados un par de embragues, y en el que uno de los embragues era adaptable al método conocido de descargar la carga de presión centrífuga. Además, el actuador 10 puede ser utilizado en medios en que cualquier dispositivo debe ser movido axialmente en una estructura giratoria para efectuar cierto trabajo, como, por ejemplo, en estructuras de frenos u otros dispositivos giratorios que requieren un movimiento axial en respuesta a la presión de fluido.

Se han mostrado y descrito en particular varias de las características de la invención; sin embargo, resultará evidente a un experto en la materia que pueden hacerse en ella modificaciones sin apartarse del alcance de la invención.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América el 3 de Septiembre de 1968, bajo el número 756.758, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

20

- REIVINDICACIONES -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

16.9.69

- 8 -

19 SEP.



5 12.- Un dispositivo actuador de flúido, para accio-
nar un aparato giratorio, especialmente un embrague de
fricción para un mecanismo de transmisión, que incluye un
alojamiento giratorio que contiene una cámara anular con
un pistón anular montado en ella, un manantial de flúido a
10 presión, un paso de flúido, destinado a conectar dicho ma-
nantial de flúido a presión a dicha cámara para accionar
dicho pistón y medios para hacer regresar a dicho pistón
cuando el flúido es evacuado de dicho paso, caracterizado
15 por una cámara de equilibrio en asociación operativa con
dicho pistón anular, destinada a recibir flúido, con lo
cual, cuando el flúido es evacuado de dicho paso para de-
sactivar dicho aparato, la fuerza centrífuga que actúa so-
bre el flúido residual en dicho paso y dicha cámara será
20 equilibrada por la fuerza centrífuga que actúa sobre el
flúido en dicha cámara de equilibrio.

22.- Un dispositivo según la reivindicación 1, carac-
terizado por una cámara de aplicación en un lado de dicho
pistón, y una placa fijamente montada en dicho pistón y
25 que define dicha cámara de equilibrio en el lado de dicho
pistón opuesto a la citada cámara de aplicación.

32.- Un dispositivo según las reivindicaciones 1 ó
2, caracterizado por medio de paso de flúido lubricante
comprendiendo dichos medios de paso de flúido lubricante
dicho manantial de flúido conectado a la citada cámara de
30 equilibrio.

42.- Un dispositivo según la reivindicación 3, carac-
terizado porque dicho alojamiento incluye un taladro que
conecta dicha cámara de equilibrio con dichos medios de pa-
35 so de flúido de lubricación.



52.- Un dispositivo actuador de fluido, para accio-
nar un aparato giratorio, especialmente un embrague de
fricción para un mecanismo de transmisión.

5 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antece-
de, representado en el dibujo que se acompaña y con los
fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de diez hojas escritas a máqui-
na por una sola cara.

Madrid, 19 SEP. 1969

P.A.

Alberto de Elzaburu
Por Poder *Arta*

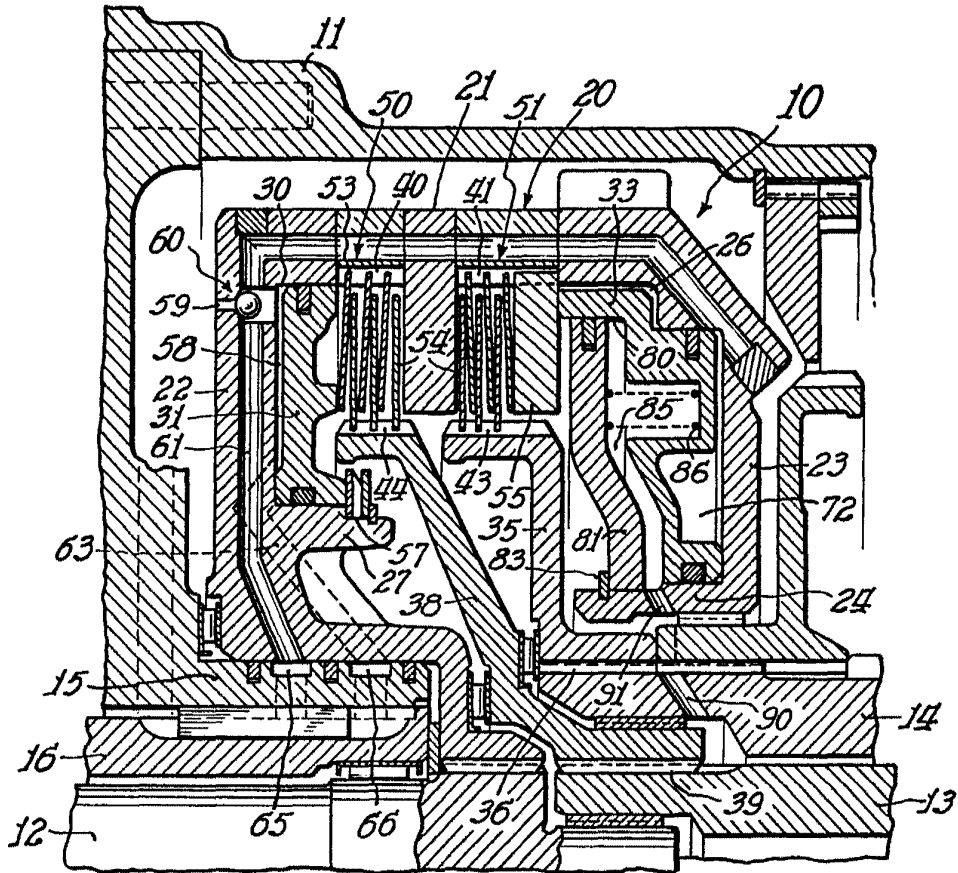


Fig. 1

Alberto Anzueta
Por Poderes