

442691

-8 ENE. 1976

P.- 61.659

Case No. 10408/
SPN/06-po (CO)
"CAM LOBE TYPE
HYDRAULIC
MOTOR"

Int. Cl.:	F03C

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION

a nombre de DEERE & COMPANY

entidad norteamericana

establecida en Moline, Illinois 61265, Estados Unidos
de América

por: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN MOTOR
HIDRAULICO"

2.1.76

- 1 -

**POOR
QUALITY**

El invento se refiere a un motor hidráulico con caja, árbol de accionamiento y disco cilíndrico dispuesto sobre éste.

5 Los motores hidráulicos conocidos de la clase mencionada (Memoria de la patente de EE.UU. No. 3.511.131) se empleaban normalmente para el accionamiento de una rueda motriz de un vehículo. Para el frenado de un vehículo equipado con tal motor hidráulico se necesitan medios de freno por separado.

10 El problema que trata de resolver el invento ha de verse en la creación de un motor hidráulico con freno integrado. Este problema, según el invento, se resuelve por el hecho de que, tanto la caja como también el disco cilíndrico están provistos de sendas superficies de frenado y el disco cilíndrico está dispuesto sobre el árbol de accionamiento de modo que pueda desplazarse selectivamente entre una posición de frenado, en la cual las superficies de freno se aplican mutuamente, y una posición de accionamiento, en la cual las superficies de freno están distanciadas entre sí. De este modo se prevé un freno en el propio motor hidráulico, freno que puede accionarse fácilmente porque el disco cilíndrico es simplemente desplazado, por ejemplo pisando un pedal, y viene a aplicarse entonces contra placas de freno previstas en la caja estacionaria, con lo cual se obtiene

la detención.

El desplazamiento puede realizarse mecánicamente o también por vía hidráulica. Con preferencia, el disco cilíndrico es desplazado, según el invento, por medio de un pistón que puede ser cargado hidráulicamente. Para ello, entre el disco cilíndrico y el pistón se prevé una placa de presión estando hechos en forma anular el pistón y la placa de presión y estando dispuestos coaxiales al árbol de accionamiento.

La acción del cilindro que puede ser cargado hidráulicamente puede reforzarse todavía por el hecho de que el pistón, la caja y el disco cilíndrico forman en la posición de frenado una cámara de presión en la cual se acumula el aceite de fugas y actúa sobre el disco cilíndrico. Para impedir que el disco cilíndrico se desplace espontáneamente a su posición de frenado, puede desplazarse a esta posición de frenado en contra de la acción de un muelle, siendo degradable la presión del muelle en la posición de frenado.

Convenientemente, y de acuerdo con el invento, el muelle está formado por un pistón que puede cargarse hidráulicamente y que actúa sobre el disco cilíndrico.

En lugar del desplazamiento del disco cilíndrico por medio de un pistón se puede también, de acuerdo con el invento, prever en la tubería de presión para el pis-

tón que actúa sobre el disco cilíndrico una válvula de purga de aire.

En el dibujo se han representado dos ejemplos de ejecución del motor hidráulico según el invento, que explicaremos con más detalle. En los dibujos muestran:

5

La fig. 1, un motor hidráulico en sección transversal; y

la fig. 2, una representación semejante a la de la fig. 1, pero de otra realización para el accionamiento de los medios de frenado.

10

En el dibujo, se ha designado con 10 un motor hidráulico que, en detalle, tiene una placa extrema 12, una parte central 14 y una placa extrema 16. Las placas extremas 12 y 16 están unidas con la parte central de la caja por medio de tornillos 18 y forman así una cámara de accionamiento 20. Un árbol de accionamiento 22 está apoyado en la caja mediante cojinetes 24 y 26, y uno de sus extremos sobresale de la caja y termina en una parte de brida 28 que puede unirse con un cubo de rueda o similar.

15

20

Como resalta todavía del dibujo, sobre el árbol de accionamiento 22 va dispuesto un disco cilíndrico 30 que puede ser desplazado axialmente sobre una chaveta 32, pero que no puede girar de por sí. El disco 30 está provisto de una pluralidad de taladros 34 que

25

2.1.76

se extienden radialmente y que están abiertos hacia fuera y de una pluralidad de pistones 36 que se mueven en vaivén en los taladros cilíndricos y sobresalen de éstos. En el dibujo se ha representado solamente un taladro cilíndrico con un pistón. Los extremos de cada pistón 36, que sobresalen de los taladros cilíndricos, están provistos de un árbol 38 que, por su parte, apoya a ambos lados del pistón a sendos rodillos 40. Los rodillos 40, a su vez, se aplican contra un anillo excéntrico 42 que forma la superficie interior de la parte central de la caja. La superficie del anillo excéntrico tiene forma senoidal y se ha descrito, por ejemplo, en la memoria de la patente de EE.UU. No. 3.511.131.

La placa extrema 16 de la caja del motor hidráulico 10 está provista de una cámara anular 44 en la cual está dispuesto con posibilidad de desplazamiento un distribuidor 46. Este último está dotado de una pluralidad de canales 48 y 50 que, en el movimiento relativo entre la caja del motor hidráulico 10 y el disco cilíndrico, vienen a coincidir alternativamente con canales axiales 52 que se extienden desde los extremos interiores de los taladros cilíndricos 34 hasta el extremo axial del disco cilíndrico. Los canales 48 entran en comunicación asimismo con una abertura 54 de la caja del motor hidráulico 10 a través de un canal 56, mientras que

los canales 50 entran en comunicación con una abertura 58 de la caja del motor hidráulico a través de un canal 60. Como se ha representado esquemáticamente en la fig. 1, las aberturas 54 y 58 están así en comunicación a través de una válvula 62 con una bomba 64 y un recipiente colector 66. En el caso de que gire el motor hidráulico, por ejemplo, en el sentido del avance, la abertura 58 sirve como abertura de aspiración, mientras que la abertura 54 es la abertura de escape, al paso que, en el otro sentido de giro del motor hidráulico, la abertura 58 es la abertura de escape y la abertura 54 es la abertura de aspiración.

El distribuidor 46 puede correr en la cámara anular 44 y es oprimido por muelles 68 en dirección al disco cilíndrico. El extremo interior del distribuidor 46 y el extremo interior de la cámara anular 44, a saber, en una zona en la cual el canal 60 desemboca en la cámara anular 44, forman una cámara de presión que se ensancha y que, cuando la abertura 58 sirve como abertura de aspiración, los muelles 68 de ella hacen que el distribuidor 46 presione contra la superficie del disco cilíndrico 30. De igual modo, el distribuidor 46 y la cámara anular 44, en la zona en la que el canal 56 desemboca en la cámara anular 44, forman una cámara anular que se ensancha la cual, cuando la aber-

5 tura 54 sirve de abertura de aspiración, tiene a los
muelles 68 favoreciendo el que el distribuidor 46
sea mantenido contra la superficie del disco cilín-
drico 30. Un pistón anular 70 forma un apoyo hidros-
tático y es desplazable en una cámara anular 72 meca-
nizada a su vez en la placa extrema 12. El pistón
anular 70 actúa normalmente sobre la superficie radial
o el extremo axial del disco cilíndrico 30, a saber,
en el lado opuesto al distribuidor 46, y debe impedir
10 que la fuerza ejercida por el distribuidor 46 sobre
el disco cilíndrico 30, desplace hacia la izquierda al
disco cilíndrico mirando en la fig. 1. El extremo in-
terior de la cámara anular 72 está en comunicación con
el canal 56 a través de canales 74, 76 y 78 de la pla-
ca extrema 16, de un canal 80 de la parte central 14
15 y de un canal 82 de la parte extrema 12. El extremo in-
terior de la cámara anular 72 está asimismo en comu-
nicación con el canal 60 a través de un canal 84 que
también está comunicado con el canal 76. Las válvulas
de retención 86 y 88 de los canales 74 y 84 impiden la
20 comunicación de líquido entre los canales 56 y 60.

El motor hidráulico hasta ahora descrito tra-
baja como un motor tradicional de pistones radiales
con mando por anillo excéntrico. En detalle, cuando
25 llega líquido a presión por la abertura 58, a través

de los canales 50 del distribuidor 46 alcanza el pistón, estando introducido este último. La fuerza entre el pistón y el anillo excéntrico conducirá entonces a que el disco cilíndrico 30 gire y a que el árbol de accionamiento 22 impulse con respecto a la caja del motor hidráulico. El líquido de los taladros cilíndricos, cuyos pistones están extendidos, llegará entonces por los canales 48 del distribuidor 46 a la abertura 54. La presión de líquido que reina en la abertura 58 llega también hasta el extremo interior de la cámara anular 72 y actúa allí sobre el pistón anular 70, con lo cual el disco cilíndrico 30 es oprimido hacia la derecha en dirección al distribuidor. El muelle 68 y la presión de líquido que actúa sobre el extremo interior del distribuidor 46, provoca por su parte que el distribuidor 46 sea oprimido contra el disco cilíndrico 30, con lo cual aparece una mínima fuga de aceite entre el distribuidor y el disco cilíndrico. Sin embargo, estas fuerzas no son suficientemente grandes para desplazar hacia la izquierda al disco cilíndrico.

El motor hidráulico mostrado en la fig. 1 está provisto asimismo de un freno integrado. Para ello, se han previsto en la caja una junto a otra dos superficies de freno 90 y 92 realizadas como discos,

una de las cuales está dispuesta en el disco cilíndrico 30 y la otra en la placa extrema 12 de la caja, de modo que, cuando el disco cilíndrico 30 es desplazado hacia la izquierda, las superficies de freno 90 y 92 vienen a aplicarse una contra otra o son apri-
5 sionadas entre el disco cilíndrico y la caja, con lo cual se produce un cierre de fricción que disminuye el movimiento relativo entre el disco cilíndrico y la caja. Una placa de presión anular 94 está prevista entre el disco cilíndrico 30 y la placa extrema 16 de
10 la caja del motor hidráulico 10, mientras que un pistón anular 96 está dispuesto con movimiento de vaivén en una cámara anular 98, de tal modo que pueda venir a apoyarse contra la placa de presión 94. El extremo interior de la cámara anular 98 puede ser solicitado a presión por un cilindro principal 100 que, por su
15 parte, puede ser accionado por medio de un pedal de freno 102. Cuando es cargada a presión la cámara anular 98, el pistón anular 96 es desplazado hacia fuera contra la placa de presión 94 con lo cual, a su vez, el disco cilíndrico 30 es desplazado hacia la izquierda en dirección a las superficies de freno. Ahora, cuando el disco cilíndrico 30 es desplazado hacia la izquierda, el distribuidor 46 puede seguir este movimiento y permanecer en unión con el disco cilíndrico.

La fuerza frenante a ejercer por acción muscular puede ser también asistida hidráulicamente. Esto se realiza por el hecho de que, si la placa de presión 94 es oprimida contra el disco cilíndrico 30 por medio del pistón 96, el curso del aceite de fuga que aparece entre el distribuidor y el disco cilíndrico, es reprimido, de modo que entre el disco cilíndrico y la placa extrema 16 puede formarse una presión. Esta formación de la presión se realiza entre el pistón, el disco cilíndrico, el distribuidor y la placa de presión y provoca la opresión del disco cilíndrico hacia la izquierda contra las superficies de freno. El aceite de fuga entre el distribuidor y el disco cilíndrico llega a la zona que hay entre el disco cilíndrico y la placa de presión 94 a través de una ranura 104 que está hecha en la superficie del distribuidor y de canales 106 y 108 del distribuidor. Naturalmente, la presión que, al accionar el pedal de freno 102, reina todavía en la cámara anular 72 es degradada, ya a través de una válvula de sobrepresión o ya de las pérdidas naturales del aceite de fuga.

En la fig. 2 se ha representado un segundo ejemplo de realización del invento, que se diferencia de la forma de la fig. 1 solamente en que el acciona-

miento del medio de freno está realizado de otro modo. Por tanto, sólo describiremos estas partes en detalle.

La segunda forma de realización del invento carece de placa de presión y no tiene pistón anular realizado como freno, pero aprovecha la presión en la cámara anular 72 para degradar la presión que actúa sobre el disco cilíndrico 30 a través del pistón 70. Para ello se ha previsto un canal de retirada 110 que constituye una comunicación entre el canal 78 y la cámara de accionamiento 20 del motor hidráulico. El canal de retirada 110 está normalmente cerrado por una válvula de purga de aire 112 que, a través de un muelle 114, es oprimida a su posición de cierre. La válvula de purga de aire 112 en su posición abierta es ajustable por medio de la presión de líquido que llega desde un cilindro principal 100, siendo accionable el cilindro principal 100 por un pedal de freno 102. Los canales 74 y 84 están hechos lo bastante pequeños para crear para el flujo de líquido una estrangulación que, cuando está abierta la válvula 112 de purga de aire, descarga de presión la cámara anular 72. Si está abierta la válvula de purga de aire 112 y la presión en la cámara anular 72 es reducida, entonces, la fuerza sobre el dorso del distribuidor es mayor que la que hay en el pistón anular, de modo que

el disco cilíndrico 30 es desplazado hacia la izquierda, tras lo cual viene a apoyarse con su superficie de frenada 92 contra la superficie de frenada 90.

5 Son imaginables otros ejemplos de realización del objeto del invento; así, por ejemplo, en el primer ejemplo de realización, el pistón 96 y la placa de presión 94 pueden hacerse enterizos.

10 Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América, con fecha 18 de Noviembre de 1974, bajo el Nº 524.506, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

15

REIVINDICACIONES

20 Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención, en España, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

25 1ª.- Perfeccionamientos introducidos en un motor hidráulico con una caja, un árbol de accionamien-

2.1.76

to y un disco cilíndrico dispuesto sobre el último, caracterizados porque tanto la caja como también el disco cilíndrico están provistos de sendas superficies de freno y el disco cilíndrico puede correr sobre el árbol de accionamiento, selectivamente, entre una posición frenante, en la cual se aplican mutuamente las superficies de freno, y una posición de trabajo, en la cual las superficies de freno están distanciadas entre sí.

5

2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque el disco cilíndrico es desplazable por medio de un pistón solicitable hidráulicamente.

10

3ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2ª, caracterizados porque entre el disco cilíndrico y el pistón está prevista una placa de presión, siendo anulares el pistón y la placa de presión y estando dispuestos coaxiales al árbol de accionamiento.

15

4ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3ª, caracterizados porque el pistón, la caja y el disco cilíndrico forman en la posición de frenado una cámara de presión en la cual se acumula el aceite de fuga y actúa sobre el disco cilíndrico.

20

5ª.- Perfeccionamientos según una o más de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque

25

2.1.76

el disco cilíndrico puede desplazarse a su posición de frenado en contra de la acción de un muelle.

5 6ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5ª, caracterizados porque en la posición de frenada la presión del muelle puede ser degradada.

7ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 5ª o 6ª, caracterizados porque el muelle está formado por un pistón que puede ser cargado hidráulicamente y que actúa sobre el disco cilíndrico.

10 8ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7ª, caracterizados porque en el conducto de presión para el pistón que actúa sobre el disco cilíndrico está prevista una válvula de purga del aire.

15 9ª.- Perfeccionamientos introducidos en un motor hidráulico.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

20 Esta Memoria consta de catorce hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

- 8 ENE. 1976

P.A.

Alberto de Elzaburu
Por Poder.

2.1.76

- 14 -

IAG/

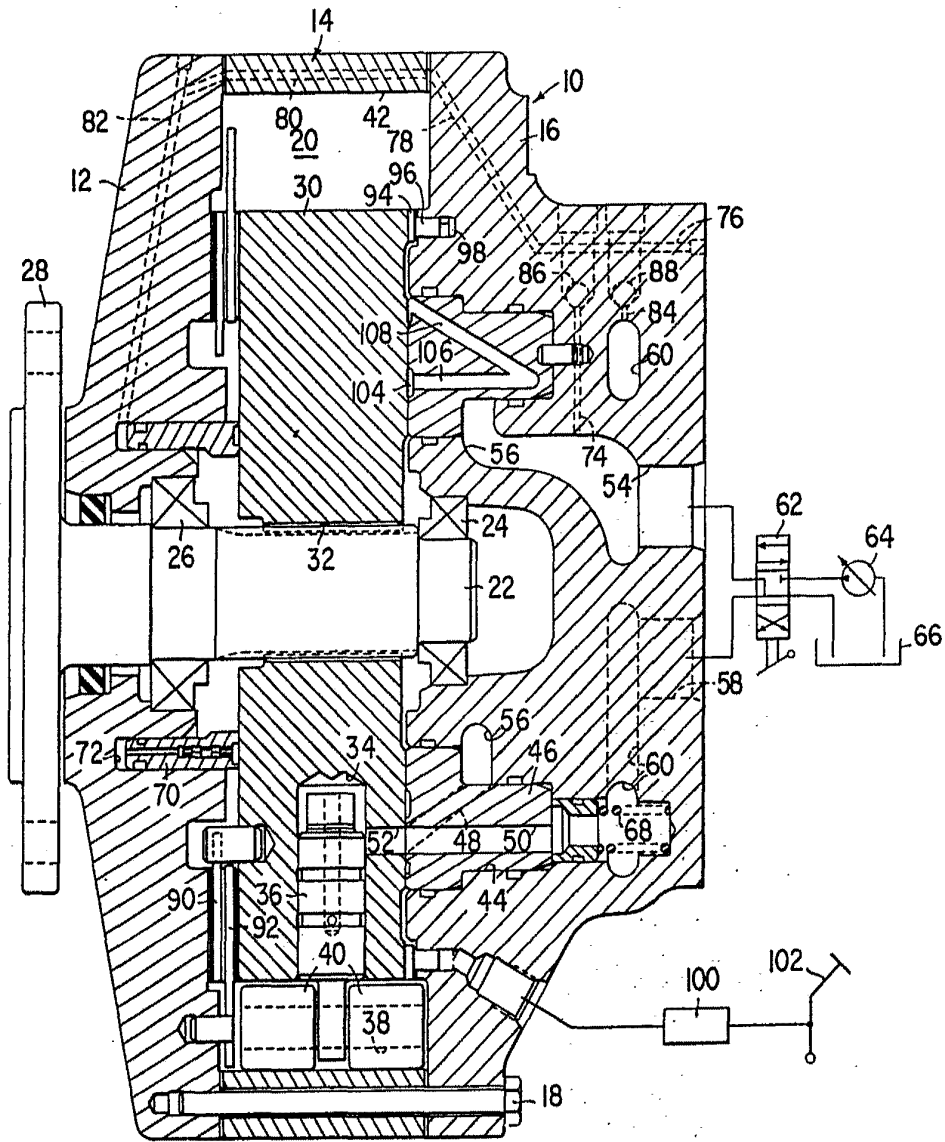
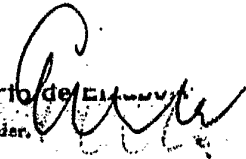


FIG. 1

Alberto de C...
 for Poder.



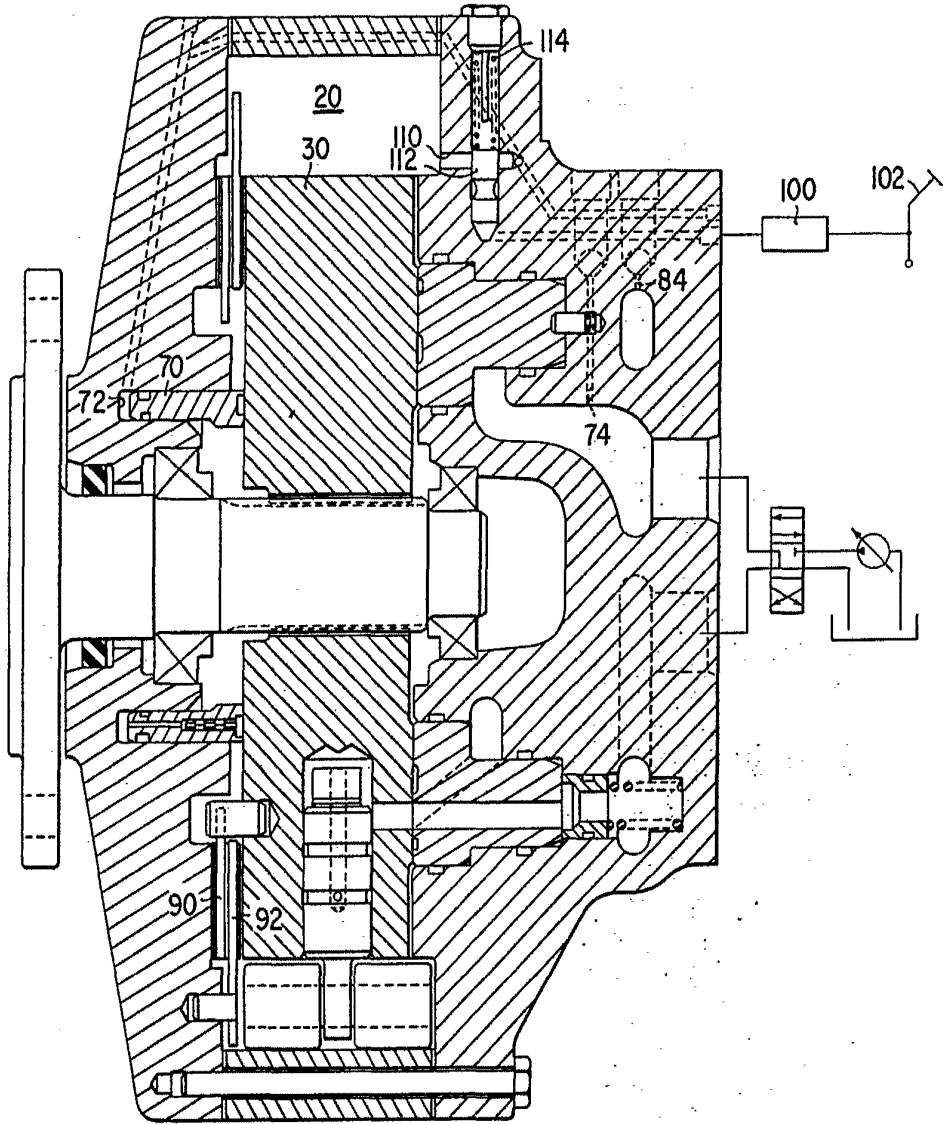


FIG. 2

Alberto de Elzaburu
Por Poder