

419507

- 9 00



F.C. 22-9-75

|           |      |        |
|-----------|------|--------|
| Int. Cl.: | F16K | 419507 |
|           |      |        |
|           |      |        |

MEMORIA DESCRIPTIVA

Correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: MASSEY-FERGUSON SERVICES N.V.

Residencia: Abraham de Veerstraat 7a, CURACAO,  
Antillas Holandesas.

Enunciado: UNA VALVULA DE DESCARGA HIDRAULICA

Prioridad: de la solicitud de patente estadounidense  
nº 296.415 del 10 de octubre de 1.972.

---

419507-9



EXTRACTO DE LA DESCRIPCION

5 El carrete de una válvula de descarga hidráulica posee medios que crean sobre el mismo una fuerza resultante que efectúa su cambio automático en la corriente de fluido desde una posición abierta a una posición cerrada sobre el campo de actividad de viscosidades del fluido para interrumpir la desviación desde una bomba de alta presión cuando se pone un motor en marcha.

10 En la puesta en marcha de un motor de combustión interna, como en el caso de motores de gasolina o diesel, es deseable aligerar el motor de cargas auxiliares para que pueda aplicar su potencia a fin de establecer la velocidad continua.

15 Cuando se han establecido las condiciones de marcha se acopla el equipo auxiliar al motor. Sin embargo, cierto equipo mecánico va acoplado directamente al motor y no puede desacoplarse mecánicamente. Uno de estos componentes es la bomba hidráulica de alta presión que suministra el fluido correspondiente al mecanismo de dirección, frenos, órgano de tracción de tres puntos e instrumentos hidráulicos  
20 externos. La forma más fácil de aligerar la carga del motor por la bomba es impedir el suministro de fluido hidráulico.

25 La bomba hidráulica de alta presión es alimentada de fluido hidráulico mediante una bomba de carga. Una válvula se halla dispuesta entre el conducto que va desde la bomba de carga a la bomba de alta presión para efectuar la desviación respecto de esta última. La válvula de descarga de este invento se cierra automáticamente ya esté caliente o frío el fluido cuando el motor alcanza la velocidad  
30 continua.

419507



5 Un objeto de este invento es proporcionar una válvula que permanece abierta cuando se pone un motor el marcha y se cierra automáticamente cuando éste alcanza la velocidad continua sobre el campo de actividad de viscosidades del fluido.

Estos y otros objetos de este invento se evidenciarán a partir de la siguiente descripción y reivindicaciones tomadas en relación con los planos que se acompañan que ilustran las diversas características del mismo.

10 No obstante, puede usarse en diversos tipos de motores. Los sistemas hidráulicos de los tractores comprenden una bomba de carga 2 y una bomba principal 4. La bomba de carga extrae su suministro de fluido del fondo del receptáculo que actúa a modo de colector, indicado esquemáticamente en 6 por encima de la línea 8. La bomba de carga 2 también alimenta fluido de alta presión a un dispositivo de carga 12 según se describe anteriormente.

15 La válvula de descarga automática 14 dispone de un paso de entrada 16 que comunica con la línea 8 a partir de la boca de salida de la bomba de carga y de la boca de entrada de la bomba principal o de alta presión. La válvula posee un paso de salida 18 que descarga al colector 6. El paso de entrada desvía la corriente de fluido a partir de la línea 8 cuando el elemento o carrete 20 se encuentra en la posición representada en el plano. El fluido se desliza a través del carrete por el interior del paso de salida 18 al colector. El la posición elevada del carrete 20 se halla bloqueado el paso de entrada 16 y el fluido es alimentado a la bomba principal 4 por la bomba de carga 2 por encima de la línea 8.

20

25

30

419507 = 9



Válvula

5 La válvula posee una cubierta de alojamiento 22. El paso de entrada 16 y el paso de salida 18 son de forma cilíndrica e intersecan la cámara 24. Una cavidad cilíndrica 26 se halla formada por el hueco 28. La cámara se encuentra entre la cavidad y el paso de entrada. Para el funcionamiento de la válvula, la cavidad 26 y el hueco 28 poseen un diámetro mayor que la boca de salida 18. El hueco 28 está cerrado por la tapa 30 fijada a rosca en el mismo formando parte de la cubierta de alojamiento 22. Un anillo-0 32 cierra herméticamente la tapa 30. El elemento o carrete 20 es retenido en la posición abierta por el muelle principal 34 en la cavidad 26. El muelle se halla colocado en posición entre el extremo del carrete y la tapa 30. Un muelle auxiliar 36 va montado sobre la tapa 30 por medio de la arandela 38 y del perno 40. El carrete 20 ajusta con la arandela 38 en el extremo de su desplazamiento ascendente en la posición cerrada comprimiendo el muelle 36 que proporciona un ímpetu inicial para superar la inercia inicial del carrete al regresar a la posición abierta, según se representa. Cuando no ajusta con el carrete 20, la arandela 38 descansa sobre la cabeza 42 del perno 40 bajo la presión del muelle 36.

Carrete

25 El carrete 20 posee una pared cilíndrica 44 que forma un hueco cilíndrico de proyección axial 46. El paso de salida 18, el hueco 28 y el hueco 46 se hallan axialmente alineados. Orificios 48, de los cuales se representa solamente uno, se extienden a través de la parte superior de la pared 44 para poner en comunicación el hueco 46 con el paso

30

16. La pared 44 es de forma cilíndrica y la superficie exterior es de un diámetro menor que la cámara 24. Esto proporciona espacio para que el fluido procedente del paso 16 se deslice en torno a la pared del carrete 44 y a través de los orificios 48 al interior del hueco cilíndrico 46 del carrete. El hueco 46 se extiende a lo largo axial del carrete y se halla abierto en la parte inferior para la descarga y en la parte superior para aplicar la caída de presión producida por la corriente de fluido en el interior del hueco.

El carrete posee una pestaña superior 52 que se extiende radialmente hacia fuera a partir de la pared 44 y que presenta un grosor suficiente para formar una superficie de ajuste hermético con el hueco 28. La pestaña 52 permanece en contacto continuo con el hueco 28 formando un dispositivo de ajuste hermético. En el extremo inferior el carrete posee una pestaña 56 que ajusta herméticamente contra el paso de salida 18. Este ajuste continuo aísla el paso 18 del paso de salida 16 excepto a través de los orificios 48 y del hueco 46. En un punto intermedio entre la pestaña 52 y la porción 56, el carrete 20 posee una tercera pestaña 54 que se extiende radialmente a partir de la pared 44. La pestaña 54 tiene el mismo diámetro que la pestaña 52 y el hueco 28. Los orificios 48 se hallan situados entre las pestañas 52 y 54. Cuando el carrete se desplaza a una posición cerrada, la pestaña 54 forma un cierre hermético con el hueco 28 para aislar los orificios 48 del paso de entrada 16 y detener la corriente de fluido. En la posición abierta, el carrete 20 presenta un estribo 58 que descansa sobre la repisa 60 de la cubierta de alojamiento.

419507



Funcionamiento

Una característica importante de este invento es la interrelación de las presiones creadas por los orificios 48 y el hueco 46. El fluido se desliza desde el paso 16 en  
5 torno al carrete en la ranura anular 50 a través de los orificios 48 por el interior del hueco 46 hacia abajo al paso de salida 18. La presión en el paso de salida 18 es nula por cuanto el fluido se desliza al interior del receptáculo. El flujo de fluido a través del orificio 48 y  
10 del hueco 46 crea una fuerza entre el fluido del paso 16 y del paso 18 que actúa sobre el carrete elevándolo a la posición cerrada al alcanzar un valor superior a la fuerza compresiva del muelle principal 34 y las superficies de las pestañas. Esta fuerza resultante es la diferencia de la presión producida por la caída respectiva respecto a la  
15 corriente en el hueco aplicada al carrete superior, incluida la parte superior de la pestaña 52, y la presión producida por la suma de los orificios y las caídas de presión en el hueco aplicada a una area comparable a la diferencia entre el diámetro de la cavidad 26 y la boca de salida 18.  
20 Estas caídas de presión varían según la viscosidad del fluido. Cuanto mayor es la viscosidad del fluido mayor es la presión, o cuando disminuye la viscosidad disminuyen las caídas de presión. La caída de presión del hueco reduce más que la caída de presión de los orificios. Esta fuerza  
25 depende del flujo de fluido que corresponde a la velocidad del motor. En la velocidad sin carga, esta fuerza es suficiente para superar la presión del muelle y cerrar la válvula. Esta fuerza de cierre tiene lugar sobre el campo de actividad de viscosidades del fluido. La relación de las  
30



caídas de presión de los orificios 48 y del hueco 46 puede fijarse de tal manera que el movimiento del carrete a la posición cerrada dependa de la velocidad de flujo del fluido de la bomba de carga accionada por el motor y por tanto corresponda a flujo respecto de velocidad del motor. Cuando el motor y la bomba de carga alcancen la velocidad de condición funcional deseada, el flujo creará una fuerza resultante suficiente para desplazar el carrete 20 a una posición cerrada y por ende alimentar de fluido la bomba principal.

En resumen, la patente de invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

1. Una válvula de descarga hidráulica para desviar la corriente de fluido hidráulico al aumentarse la corriente que comprende un alojamiento, una entrada en dicho alojamiento; una cámara en dicho alojamiento que está conectada con dicha entrada y dicha salida, una cavidad en el lado de dicha cámara opuesto a dicha salida, un elemento montado de manera deslizante en dicha cámara para desplazarse entre una posición abierta por lo que el fluido se pasa desde dicha entrada a dicha salida y una posición cerrada para bloquear la corriente del fluido, medios para urgir dicho elemento hasta la posición abierta, teniendo dicho elemento medios que crean una fuerza resultante sobre el mismo para desplazar dicho elemento automáticamente a la posición cerrada por una corriente de fluido dado sobre un campo de actividad de viscosidades del fluido.

2. Una válvula de descarga hidráulica según la -

419507-9



reivindicación 1, caracterizada porque dichos medios que crean una fuerza resultante son medios de orificio y un hueco axial en serie y medios su<sup>er</sup>ficiales.

5

3. Una válvula de descarga hidráulica según la reivindicación 2, caracterizada porque dichos medios de orificio están situados entre dicho hueco y dicha entrada cuando dicho elemento está en la posición abierta y dichos medios que crean una fuerza resultante producen una fuerza resultante de cierre sobre dicho elemento sobre un cuerpo de viscosidades.

10

4. Una válvula de descarga hidráulica según la reivindicación 2, caracterizada porque dichos medios para urgir son medios elásticos para aplicar una fuerza a dicho elemento para urgir el mismo hasta la posición abierta.

15

5. Una válvula de descarga hidráulica según la reivindicación 4, caracterizado porque se prevén unos medios elásticos en dicha cavidad para hacer desplazar inicialmente el mencionado elemento hasta la posición abierta desde la posición cerrada.

20

6. Una válvula de descarga hidráulica según la reivindicación 2, caracterizada porque dicho elemento -- tiene un primer dispositivo de cierre continuo con dicha cavidad, un segundo dispositivo de cierre continuo con dicha salida y un tercer dispositivo de cierre entre dicho primer y dicho segundo dispositivos de cierre que está abierta a dicha entrada en dicha condición abierta y -- en relación de cierre con la cavidad para bloquear la corriente entre dicha entrada y dicha salida, y dichos medios de orificio están entre dicho primer y dicho tercer dispositivos de cierre para recibir el fluido en la posición --

25

*Handwritten signature or initials*  
30

419507



en la posición abierta y para estar aislado de dicha entrada en la posición cerrada.

5           7. Una válvula de descarga hidráulica según la reivindicación 2, caracterizada porque dicho elemento -  
tiene una pared que forma un hueco axial para la descarga  
de fluido y medios de orificio a través de dicha pared para trasladar el fluido a descargar por dicha salida, siendo dicho dispositivo para crear una presión que urge dicho elemento hasta la posición abierta un resorte colocado  
10           en dicha cavidad, teniendo dicho elemento un primer dispositivo de cierre en relación de cierre continua con dicha cavidad para aislar la parte superior de dicho elemento de la presión de la entrada, un segundo dispositivo de cierre en relación de cierre continua con dicha salida, y un  
15           tercer dispositivo de cierre entre dicho primer y dicho segundo dispositivos de cierre que se desplaza hasta la relación de cierre sobre dicho elemento cuando este se desplaza hasta la posición cerrada, estando dichos medios de  
20           orificio entre dicho hueco y dicha entrada y entre dicho primer y dicho tercer dispositivos de cierre para crear una reducción de presión sobre la corriente de fluido en la posición abierta para urgir dicho elemento hasta la  
25           posición cerrada y, dicho hueco crea una reducción de la presión de la corriente del fluido por el mismo para urgir dicho elemento hasta la posición abierta, produciendo dichas reducciones de la presión una fuerza resultante que es la combinación del total de la misma multiplicado por un área comparable a la diferencia en área entre el área de la cavi-

30

419507 - 9



5  
10  
dad y el área de la salida menos la reducción de la presión del hueco, mutiplicado por el área superior del elemento, desplazándose dicho elemento hasta la posición cerrada cuando dicha fuerza resultante excede dicha presión del resorte desplazándose dicho tercer dispositivo de cierre hasta una relación de cierre con dicha cavidad -- para aislar dichos medios de orificio de dicha entrada y deterner la corriente del fluido a dicha salida y mantener dicho elemento en la posición cerrada bajo la presión del fluido desde dicha entrada.

15  
8. Una válvula de descarga hidráulica según la reivindicación 5, caracterizada porque dichos medios -- elásticos incluye un resorte que solamente proporciona un ímpetu inicial para colocar el elemento en la posición cerrada.

20  
9. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la patente de invención que se solicita: UNA VALVULA DE DESCARGA HIDRAULICA.

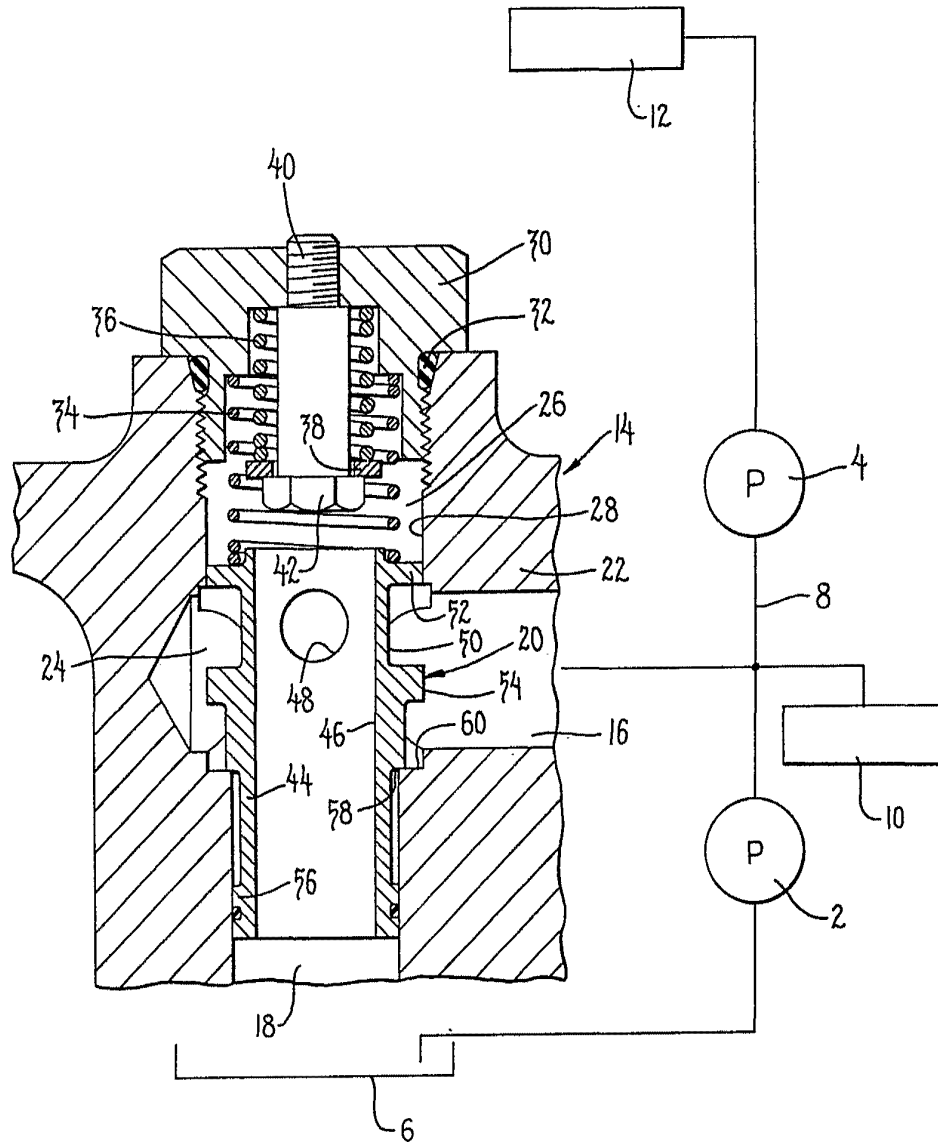
25  
Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de diez páginas mecanografiadas.y dibujos que se acompañan.

Madrid, 9 de octubre de 1.973

BERNARDO UNGRIA

P.P.  
  


419507



ESCALA VARIABLE

Madrid, 9 de octubre de 1.973

BERNARDO UNGRIA

P.P. 