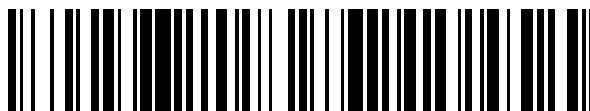


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 566 393**

51 Int. Cl.:

F15B 13/04

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.07.2010** **E 10170276 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.03.2016** **EP 2284403**

54 Título: **Válvula de cierre**

30 Prioridad:

24.07.2009 DE 102009028008

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

12.04.2016

73 Titular/es:

DEERE & COMPANY (100.0%)
One John Deere Place
Moline, IL 61265, US

72 Inventor/es:

BAUER, WOLFGANG

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 566 393 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN**Válvula de cierre**

La invención se refiere a una válvula de cierre para una disposición hidráulica con una corredera de válvula accionable para ajustar una posición de cierre y una posición de apertura.

- 5 Las válvulas de cierre, especialmente válvulas esféricas o bien grifos de cierre, especialmente llaves esféricas, se utilizan para interrumpir o permitir de forma opcional un flujo hidráulico. El cierre o bien apertura y cierre tiene lugar habitualmente mediante una palanca que se puede girar en 90°. En muchos casos se forma en el estado bloqueado una diferencia de presión entre los lados de conexión de la válvula de cierre, tras lo cual el sistema hidráulico o bien la disposición hidráulica, al abrir el grifo de cierre pretende lograr una compensación de la presión, lo cual está asociado con caudales considerables, que aumentan de forma brusca. Estos cambios de estado bruscos son a menudo indeseables. En particular, en el caso de maquinaria agrícola tal como, p. ej., tractores o máquinas recolectoras, este proceso de compensación de la presión en sistemas de suspensión hidráulica condiciona un movimiento brusco rápido del cilindro de suspensión y, con ello, también del chasis y de los aperos de trabajo fijados al mismo. Cuanto mayor era la diferencia de presión en el estado de cierre, más intenso es el movimiento.
- 10
- 15 Habitualmente, las válvulas de cierre se pueden abrir de un tirón de manera que directamente se libera la sección transversal completa de la apertura. Ciertamente, el operario puede intentar abrir dosificadamente la válvula de cierre, sin embargo, en particular en virtud de elevadas fuerzas de apertura y del desprendimiento de la corredera de cierre, conocido como efecto "stick-slip" (deslizamiento-atascamiento), a menudo esto es posible sólo con gran dificultad y rara vez reproducible de manera fiable. Por esta razón, se abre normalmente de manera involuntaria inmediatamente una sección transversal relativamente grande, tras lo cual tiene lugar bruscamente una adaptación de la presión o bien una compensación de la presión y con las consecuencias negativas mencionadas anteriormente.
- 20

Una válvula de cierre de acuerdo con la cláusula precaracterizante de la reivindicación 1 es conocida por el documento US 2.234.795 A1.

- 25 La misión en la que se basa la invención se considera en indicar una válvula de cierre del tipo mencionado al comienzo, mediante la cual se superen los problemas antes mencionados.
- El problema se resuelve de acuerdo con la invención mediante la enseñanza de la reivindicación 1. Otras ejecuciones y configuraciones ventajosas de la invención se desprenden de las reivindicaciones subordinadas.

- 30 De acuerdo con la invención, una válvula de cierre del tipo mencionado al comienzo está provista de un dispositivo de bloqueo para limitar el accionamiento de la corredera de válvula a una posición intermedia que se encuentra entre la posición de cierre y la posición de apertura, en la cual la sección transversal de apertura de la válvula de cierre asciende sólo a una fracción de la sección transversal de apertura presente en la posición de apertura. El dispositivo de bloqueo está configurado de manera que la limitación del accionamiento de la corredera de válvula por parte del dispositivo de bloqueo tiene lugar en función de un valor de la diferencia de presión entre una presión delante y detrás de la válvula de cierre, en donde la limitación es rescindible al rebasarse por debajo un valor prefijable de la diferencia de presión. Con ello se crea una válvula de cierre con un dispositivo de bloqueo, mediante la cual, en el caso de elevadas diferencias de presión, una adaptación de la presión o bien una compensación de la presión, y las dinámicas resultantes de ello en la disposición hidráulica se llevan a un nivel controlado y lento. Sólo cuando tiene lugar la compensación de la presión o bien al rebasarse por debajo un valor prefijable de la diferencia de presión, se anula el bloqueo o bien la limitación del accionamiento de la válvula de cierre, y permite que la válvula de cierre o bien la disposición hidráulica pueda ser hecha funcionar con una baja resistencia al flujo prevista, en una posición de apertura completa de la válvula de cierre.
- 35
- 40

- 45 La válvula de cierre comprende un dispositivo de bloqueo con un elemento de bloqueo que puede llegar a acoplarse con la corredera de válvula o con un elemento de la corredera de válvula unido con la corredera de válvula, para limitar a la posición intermedia el accionamiento de la corredera de válvula en la dirección de la posición de apertura. El elemento de bloqueo puede estar configurado en este caso de diversas maneras y acoplarse con la corredera de válvula o con otro componente que está acoplado como elemento de la corredera de válvula con la corredera de válvula y, con ello, bloquear o bien limitar un accionamiento de la corredera de válvula a un tamaño prefijado determinado.

- 50 La corredera de válvula puede estar configurada como corredera giratoria, por ejemplo en forma de un cilindro giratorio, y puede ser llevada por rotación desde una posición de cierre a una posición de apertura o bien una posición intermedia. Con ello, por lo tanto, mediante el elemento de bloqueo se limita o bien se bloquea un mecanismo de rotación. Sin embargo, también es concebible efectuar una limitación de una corredera de válvula linealmente desplazable de la manera anteriormente mencionada, por lo que se bloquea o bien se limita un desplazamiento.
- 55

La válvula de cierre puede estar configurada en la forma de una válvula esférica y la corredera de válvula como una corredera de válvula esférica giratoria, en donde ésta, mediante rotación, puede ser llevada desde una posición de

cierre a una posición de apertura o bien una posición intermedia. En el caso de una corredera de válvula linealmente desplazable, se podrían lograr las posiciones mencionadas mediante el correspondiente desplazamiento lineal.

El elemento de bloqueo puede ser regulado, por ejemplo, por un émbolo de ajuste controlado de forma hidráulica en función de la diferencia de presión, en donde el elemento de bloqueo se puede llevar a una posición de bloqueo mediante el émbolo de ajuste, en la cual el elemento de bloqueo está acoplado con la corredera de válvula o con un elemento de la corredera de válvula unido a ésta, y limita a la posición intermedia el accionamiento de la corredera de válvula en la dirección de la posición de apertura. El émbolo de ajuste podría ser también movable electrónicamente, por ejemplo electromecánicamente, en donde éste podría ser controlado, por ejemplo a través de sensores que determinan la presión (sensores de presión) y de una unidad de mando electrónica correspondiente, que genera una señal de control, y mediante estos medios de ajuste controlados electromagnéticamente, por ejemplo, bobinas magnéticas. También sería concebible un émbolo de ajuste controlable, en lugar de por bobinas magnéticas a través de medios de ajuste eléctricos, por ejemplo mediante un servomotor o un motor paso a paso.

En lugar de un émbolo de ajuste, también es concebible el control directo del elemento de bloqueo. El elemento de bloqueo podría, por ejemplo, ser regulable directamente (sin émbolo distribuidor) por medios de ajuste electrónicamente controlables en función de la diferencia de presión, en donde el elemento de bloqueo podría ser llevado, mediante los medios de ajuste, a una posición de bloqueo en la que el elemento de bloqueo está acoplado con la corredera de válvula o con un elemento de la corredera de válvula unido a ésta, y limita a la posición intermedia el accionamiento de la corredera de válvula en la dirección de la posición de apertura. Con ello, el control puede tener lugar de una manera similar al control electrónico unido con sensores. También en este caso sería concebible la utilización de bobinas electromagnéticas conmutadas que llevan al elemento de bloqueo a una posición de bloqueo en función de sensores de presión y de una unidad de mando electrónica que genera una señal de control.

Con respecto al elemento de bloqueo, por ejemplo éste puede estar configurado como un pasador. Además, en la corredera de válvula o en el elemento de la corredera de válvula puede estar previsto un hueco o bien una escotadura, por ejemplo, en forma de una ranura de sección circular o de sección anular, en la que se aplica el elemento de bloqueo o bien el pasador y bloquea una rotación adicional de la corredera de válvula en la dirección de la posición de apertura más allá de la posición intermedia. Además, el elemento de la corredera de válvula puede estar configurado como un disco circular, en el cual está previsto un hueco configurado a lo largo de una parte de su perímetro, en la que se acopla el pasador y bloquea una rotación adicional de la corredera de válvula en la dirección de la posición de apertura más allá de la posición intermedia. A través de la posición y del tamaño del hueco puede en este caso pre-ajustarse o bien pre-fijarse la limitación del accionamiento de la corredera de válvula. Dependiendo de la disposición del hueco en la corredera de válvula o bien en el perímetro del disco circular, el acoplamiento del elemento de bloqueo tiene lugar antes o más tarde con respecto al ángulo de rotación o sección del perímetro de la corredera de válvula o bien del disco circular, de manera que el ángulo de accionamiento, al rotar la corredera de válvula, resulta menor o mayor hasta alcanzar la posición intermedia.

La válvula de cierre descrita anteriormente encuentra aplicación, por ejemplo, en disposiciones hidráulicas para vehículos agrícolas, en los cuales deben abastecerse uno o varios consumidores hidráulicos diferentes. Vehículos agrícolas de este tipo son, por ejemplo, tractores o remolques, pero también máquinas recolectoras tales como cosechadoras o cortadoras-recolectoras. También otros vehículos agrícolas tales como vehículos de carga o máquinas fumigadoras pueden disponer de disposiciones hidráulicas de este tipo. Además, una válvula de cierre de acuerdo con la invención también es adecuada para disposiciones hidráulicas tales como están configuradas, por ejemplo, en máquinas de construcción y máquinas forestales, y está prevista para los fines anteriormente mencionados. Del mismo modo, una válvula de cierre de acuerdo con la invención también es adecuada para disposiciones neumáticas que, por ejemplo, también pueden encontrar aplicación en los vehículos anteriormente mencionados.

La válvula de cierre de acuerdo con la invención arriba mencionada se abre sólo en parte o parcialmente desde el estado de cierre (posición de cierre), siempre que la diferencia de presión entre los dos lados de la válvula de cierre se encuentre por encima de una medida o bien un valor de la diferencia de presión determinado. Por ejemplo, esto tiene lugar debido a que en virtud de la diferencia de presión, un émbolo distribuidor o émbolo de ajuste es llevado a una posición determinada, el cual permite encajar un elemento de bloqueo en forma de un pasador o de un trinquete de retención en un hueco en una corredera de válvula o, por ejemplo, un disco de leva o un disco circular unido con la corredera de válvula. El disco de leva o disco circular está fijado en la corredera de válvula, con lo cual entonces el enclavamiento del trinquete de retención limita el posible ángulo de apertura de la corredera. De esta manera, primeramente se puede reducir la elevada diferencia de presión. La pequeña abertura permite sólo un pequeño caudal y el movimiento de los componentes implicados en la disposición hidráulica durante la compensación de presión tiene lugar lentamente. Tan pronto como la diferencia de presión haya rebasado por debajo un límite, el émbolo distribuidor o bien émbolo de ajuste es devuelto a una posición en la cual el pasador o bien el trinquete de retención se desenchava del disco de leva o bien del disco circular y la corredera de válvula puede moverse nuevamente por todo el margen de ajuste, por lo tanto también puede ser abierto completamente. En este ejemplo, entre otras cosas, también se tuvo en cuenta que las diferencias de presión en ambas direcciones conducen a un bloqueo del trinquete de retención y que el mecanismo en el diseño habitual hoy en día de válvulas de cierre o bien de llaves esféricas de cierre es fácilmente integrable.

Con ayuda del dibujo, que muestra dos ejemplos de realización de la invención, se describe a continuación con mayor detalle y se explica la invención, así como otras ventajas y perfeccionamientos y ejecuciones ventajosas de la invención.

Muestran:

- 5 Fig. 1 la vista lateral esquemática de un vehículo agrícola con una válvula de cierre dispuesta en una disposición hidráulica,
- Fig. 2a un diagrama de conexiones hidráulicas esquemático de un ejemplo de realización de una válvula de cierre de acuerdo con la invención en una posición intermedia con dispositivo de bloqueo controlado hidráulicamente,
- 10 Fig. 2b un diagrama de conexiones hidráulicas esquemático del ejemplo de realización de acuerdo con la Figura 2a con la válvula de cierre en una posición de apertura,
- Fig. 3a un diagrama de conexiones hidráulicas esquemático de otro ejemplo de realización de una válvula de cierre de acuerdo con la invención en una posición intermedia con dispositivo de bloqueo controlado electrónicamente,
- Fig. 3b un diagrama de conexiones hidráulicas esquemático del ejemplo de realización de acuerdo con la Figura 3a con la válvula de cierre en una posición de apertura,
- 15 Fig. 4a un diagrama de conexiones hidráulicas esquemático de otro ejemplo de realización de una válvula de cierre de acuerdo con la invención en una posición intermedia con dispositivo de bloqueo controlado hidráulicamente y
- Fig. 4b un diagrama de conexiones hidráulicas esquemático del ejemplo de realización de acuerdo con la Figura 4a con la válvula de cierre en una posición de apertura.
- 20 La Figura 1 muestra un vehículo agrícola 10 en forma de un tractor o remolque que comprende una disposición hidráulica 12, 14, 15 de acuerdo con la invención conforme a las Figuras 2a, 2b, 3a, 3b y 4a, 4b. Las disposiciones hidráulicas representadas esquemáticamente en las Figuras 2a y 2b, 3a y 3b, así como 4a y 4b están sólo descritas a modo de ejemplo en unión con el tractor y de la misma manera también pueden encontrar aplicación en otros vehículos agrícolas tales como máquinas recolectoras, máquinas fumigadoras, máquinas plantadoras y sembradoras, pero también en máquinas de construcción y forestales.
- 25 El vehículo 10 comprende un bastidor 16, en el que en una zona delantera 17 está prevista una suspensión hidráulica del eje delantero (no mostrada). La suspensión hidráulica del eje delantero comprende una de las disposiciones hidráulicas 12, 14, 15 conforme a las Figuras 2a y 2b, 3a y 3b, así como 4a y 4b. Las disposiciones hidráulicas 12, 14, 15 representadas en las Figuras 2a y 2b, 3a y 3b, así como 4a y 4b, pueden además encontrar aplicación en unión con otros componentes y aparatos accionados hidráulicamente en el vehículo 10.
- 30 En las Figuras 2a y 2b está representada en cada caso una llave de aislamiento o bien una válvula de cierre 18 en forma de una llave esférica o válvula esférica, la cual está dispuesta en una tubería hidráulica 19 de la disposición hidráulica 12. La tubería hidráulica 19 sirve, por ejemplo, para el suministro de la suspensión hidráulica del vehículo 10 conforme a la Figura 1.
- 35 La válvula de cierre 18 comprende una caja de válvula 20 y una corredera de válvula 22, que es accionable manualmente por una palanca (no mostrada) o a motor mediante una unidad de ajuste (no mostrada). La corredera de válvula 22 está configurada como esfera y está alojada en un espacio interior correspondientemente configurado de manera esférica de la caja de válvula 20, apoyado de forma giratoria. La caja 20 presenta una primera conexión hidráulica 24, así como una segunda conexión hidráulica 26, en donde ambos establecen, en cada caso, una unión a la tubería hidráulica 19. La corredera de válvula 22 presenta un orificio central 28, el cual, en una posición de
- 40 apertura conforme a la Figura 2b de la corredera de válvula 22, une entre sí la primera y la segunda conexión 24, 26 de la caja de válvula 20, en donde, creándose en esta posición de apertura una sección transversal de apertura máxima entre la primera y la segunda tubería 24, 26.
- La válvula de cierre 18 presenta un dispositivo de bloqueo 29. El dispositivo de bloqueo 29 comprende un hueco 30 o ranura (ésta también puede estar configurada como orificio, hueco, rebajo fresado, hendidura o similar)
- 45 configurado en la corredera de válvula 22. Además, el dispositivo de bloqueo 29 comprende que la caja de válvula 20 esté unida a través de un canal de enlace 32 cilíndrico con un cilindro de ajuste 34. En el canal de enlace 32 cilíndrico está dispuesto un elemento de bloqueo 36 en forma de un pasador cilíndrico que puede sobresalir por encima de una primera abertura 38 en el interior del cilindro de ajuste 34 y por encima de una segunda abertura 40 en el interior de la caja de válvula 20, en donde el elemento de bloqueo 36 puede acoplarse con el hueco 30 tan pronto éste es conducido a través de la segunda abertura 40 al interior de la caja de válvula 20. El elemento de
- 50 bloqueo 36 presenta una cabeza de mando 42 en forma de leva que puede acoplarse con un émbolo de ajuste 44 apoyado de manera desplazable en el cilindro de ajuste 34, en donde el émbolo de ajuste 44 comprende una primera y una segunda cabeza 46, 48 del émbolo de ajuste 44, las cuales, en cada caso en el lado frontal, delimitan con paredes frontales 50, 52 del cilindro de ajuste 34, una cámara de presión de mando 54, 56, en donde la cámara de presión de mando 54 en el lado de salida y la cámara de presión de mando 56 en el lado de entrada de la válvula
- 55

de cierre 18 están unidas hidráulicamente con la tubería hidráulica 19. Entre las cabezas 46, 48 del émbolo de ajuste 44, el émbolo de ajuste está provisto de una escotadura rotacionalmente simétrica 58, de manera que la cabeza de mando 42 en forma de leva del elemento de bloqueo 36 puede sobresalir a través de la primera abertura 38 entra las cabezas 46, 48 del émbolo de ajuste al interior del cilindro de ajuste 34 (véase para ello la Figura 2b). Para ello, el elemento de bloqueo 36 está pretensado en el canal de enlace cilíndrico 32 con un muelle 60 en la dirección del cilindro de ajuste 34, de manera que el elemento de bloqueo 36 de las cabezas 46, 48 del émbolo de ajuste tiene que ser movido a través de la segunda abertura al interior de la caja de válvula 20. Si en ambas cámaras de presión de mando 54, 56 reinase la misma presión, entonces el émbolo de ajuste 44 adopta una posición intermedia (véase la Figura 2b), en la que el elemento de bloqueo 36, con su cabeza de mando 42, se encuentra en el interior del cilindro de ajuste 34. Si se establece entonces una diferencia de presión entre las cámaras de presión de mando 54, 56, entonces se mueve el émbolo de ajuste 44 en la dirección de una cara frontal correspondiente del cilindro de ajuste 34, tras lo cual la cabeza de mando 42 en forma de leva del elemento de bloqueo 36 es presionada o bien movida al interior de la caja de válvula 20 a través de la correspondiente cabeza 46 ó 48 del émbolo de ajuste a través de la segunda abertura 40. Al mismo tiempo, el elemento de bloqueo 36 se acopla con el hueco 30 y bloquea la corredera de válvula 22 contra rotación a una posición de apertura o bien limita un accionamiento de la corredera de válvula 22 a una rotación en una posición intermedia conforme a la Figura 2a, en la cual sólo una fracción de la sección transversal de apertura alcanza las conexiones primera y segunda o bien la válvula de cierre es abierta sólo en parte o bien parcialmente. Sólo cuando mediante el paso lento y controlado por el orificio 28 o bien por la primera y segunda conexión 24, 26 se establece de nuevo un equilibrio de presión entre las cámaras de presión de mando 54, 56, en consecuencia se regula una neutralización del bloqueo de la corredera de válvula, al moverse el émbolo de ajuste 34 a su posición intermedia y al moverse el elemento de bloqueo 36 mediante el muelle 60 al interior del cilindro de ajuste 34 entre las cabezas 44, 46 del émbolo de ajuste, con lo cual la corredera de válvula 22 puede ser rotada a una posición de apertura con sección transversal de apertura máxima conforme a la Figura 2b. Naturalmente, la corredera de válvula 22 puede ser rotada en todo momento a una posición de cierre (no mostrada), que se ajusta tan pronto como no se produzca un solapamiento de las aberturas del orificio 28 de la corredera de válvula 22 y la primera o bien la segunda conexión 24, 26. Además, tal como es habitual en llaves de aislamiento esféricas, está previsto un tope preferiblemente por ambos lados (no mostrado) en la caja de válvula 20, que asegura que la corredera de válvula 22, por una parte, no pueda rotar más allá de su posición de apertura y de su posición de cierre y, por otra parte, sólo pueda rotar en una dirección partiendo de la posición de cierre o de la posición de apertura.

Un ejemplo de realización alternativo o bien adicional está representado en las Figuras 3a y 3b. A diferencia del ejemplo representado en las Figuras 2a y 2b, en lugar de un mando o un control hidráulico se ha elegido un mando o bien un control electrónico del dispositivo de bloqueo 29, en donde se han conservado la caja de válvula 20, la corredera de válvula 22 con el mismo hueco 30, el cilindro de ajuste 34, el émbolo de ajuste 44 con sus cabezas 46, 48 de émbolo de ajuste y la escotadura 58, el canal de enlace 32 con elemento de bloqueo 36 y muelle 60, así como todos los componentes relevantes al respecto de manera correspondientes a las Figuras 2a y 2b. La diferencia fundamental consiste en que se suprimen las cámaras de presión de mando 54, 56 y el émbolo de ajuste 44 no se mueve inmediatamente debido a una diferencia de presión en las cámaras de presión de mando 54 configuradas en el cilindro de ajuste 34, sino que el émbolo de ajuste 44 es movido por medios de ajuste 62 accionados eléctricamente, preferiblemente un servomotor o motor paso a paso. Además, está dispuesto un sensor de presión 64 para la detección de la presión en la tubería hidráulica 19 en el lado de la primera conexión 24 de la válvula de cierre 18 y un sensor de presión 66 para la detección de la presión en la tubería hidráulica 19 en el lado de la segunda conexión 26 de la válvula de cierre 18. Ambas señales de presión son transmitidas a una unidad de mando electrónica 68, la cual genera de nuevo una señal de control para los medios de ajuste accionados eléctricamente. Los medios de ajuste 62 está unidos, por ejemplo a través de un husillo de ajuste 70, con el émbolo de ajuste 44, a través del cual, el émbolo de ajuste 44 es movido en función de las diferencias de presión entre los sensores de presión 64, 66 análogamente al dispositivo de bloqueo 29 excitado hidráulicamente de las Figuras 2a y 2b, en donde el elemento de bloqueo 36, mediante un movimiento correspondiente del émbolo de ajuste 44, es movido de una posición de acoplamiento con el hueco 30 a una posición en la cual el elemento de bloqueo 36 con su cabeza de mando 42 se encuentra en el interior del cilindro de ajuste 34.

Un ejemplo de realización adicional está representado en las Figuras 4a y 4b, el cual de nuevo se fundamenta en un mando hidráulico del dispositivo de bloqueo 29 de acuerdo con las Figuras 2a y 2b. La diferencia aquí consiste en que la disposición del dispositivo de bloqueo 29 está algo modificada, en el sentido de que en lugar del hueco 30 de las Figuras 2a, 2b, 3a, 3b, que están allí configuradas directamente en la corredera de válvula 22 configurada de forma rotativa, en el caso del ejemplo representado en las Figuras 4a y 4b se eligió un elemento 72 de la corredera de válvula en forma de un disco circular, en donde el elemento 72 de la corredera de válvula está unido de forma resistente frente al giro con la corredera de válvula 22. El disco circular puede, por ejemplo, estar configurado en un árbol variador unido con la corredera de válvula o bien está fijado a ésta de forma resistente frente al giro. El canal de enlace 56, así como la disposición del elemento de bloqueo 36 está dispuesto de tal forma que éste, mediante el movimiento del modo descrito conforme a las Figuras 2a y 2b, puede acoplarse con un hueco 74 configurado en el elemento 72 de la corredera de válvula (disco circular) en forma de un segmento de arco circular. Los componentes restantes así como el modo de funcionamiento del ejemplo de realización descrito con ayuda de las Figuras 4a y 4b es idéntico al ejemplo de realización descrito con referencia a las Figuras 2a y 2b.

REIVINDICACIONES

1. Válvula de cierre (18) para una disposición hidráulica (12, 14, 15) con una corredera de válvula (22) accionable, ara el ajuste de una posición de cierre y de una posición de apertura, caracterizada por que está previsto un dispositivo de bloqueo (29) para la limitación del accionamiento de la corredera de válvula (22) a una posición intermedia que se encuentra entre la posición de cierre y la posición de apertura, en la cual la sección transversal de apertura de la válvula de cierre (18) asciende a sólo una fracción de la sección transversal de apertura presente en la posición de apertura, en donde el dispositivo de bloqueo (29) está configurado de tal forma que la limitación del accionamiento de la corredera de válvula (22) por el dispositivo de bloqueo (29) tiene lugar en función de un valor de diferencia de presión entre una presión delante y detrás de la válvula de cierre (18), en donde la limitación es rescindible al rebasarse por debajo un valor prefijable de la diferencia de presión.
2. Válvula de cierre (18) según la reivindicación 1, caracterizada por que el dispositivo de bloqueo (29) comprende un elemento de bloqueo (36), el cual es acoplable con la corredera de válvula (22) o con un elemento (72) de la corredera de válvula unido con la corredera de válvula (22), para limitar el accionamiento de la corredera de válvula (22) a la posición intermedia en la dirección de la posición de apertura.
3. Válvula de cierre (18) según una de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizada por que la corredera de válvula (22) está configurada como una corredera giratoria y puede ser llevada por rotación desde una posición de cierre a una posición de apertura o bien a una posición intermedia.
4. Válvula de cierre (18) según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por que la válvula de cierre (18) está configurada como válvula esférica y la corredera de válvula (22) como corredera de válvula esférica y puede ser llevada por rotación desde una posición de cierre a una posición de apertura o bien una posición intermedia.
5. Válvula de cierre (18) según una de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizada por que el elemento de bloqueo (36) puede ser regulado por un émbolo de ajuste (44) controlado de forma hidráulica en función de la diferencia de presión, en donde el elemento de bloqueo (36) se puede llevar a una posición de bloqueo mediante el émbolo de ajuste (44), en la cual el elemento de bloqueo (36) está acoplado con la corredera de válvula (22) o con un elemento (72) de la corredera de válvula unido con ésta, y limita a la posición intermedia el accionamiento de la corredera de válvula (22) en la dirección de la posición de apertura.
6. Válvula de cierre (18) según una de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizada por que el elemento de bloqueo (36) puede ser regulado por medios de ajuste (62) electrónicamente controlables en función de la diferencia de presión, en donde el elemento de bloqueo (36) puede ser llevado, mediante los medios de ajuste (62), a una posición de bloqueo en la que el elemento de bloqueo (36) está acoplado con la corredera de válvula (22) o con un elemento (72) de la corredera de válvula unido con ésta, y limita a la posición intermedia el accionamiento de la corredera de válvula (22) en la dirección de la posición de apertura.
7. Válvula de cierre según la reivindicación 5 ó 6, caracterizada por que el elemento de bloqueo (36) está configurado como un pasador y en la corredera de válvula (22) o en el elemento (72) de la corredera de válvula está configurado un hueco (30, 74) en el que se acopla el pasador y bloquea una rotación ulterior de la corredera de válvula (22) en la dirección de la posición de apertura más allá de la posición intermedia.
8. Vehículo agrícola (10) con una disposición hidráulica (12, 14, 15) para el suministro de consumidores hidráulicos, caracterizado por que la disposición hidráulica (12, 14, 15) comprende una válvula de cierre (18) según una de las reivindicaciones precedentes.

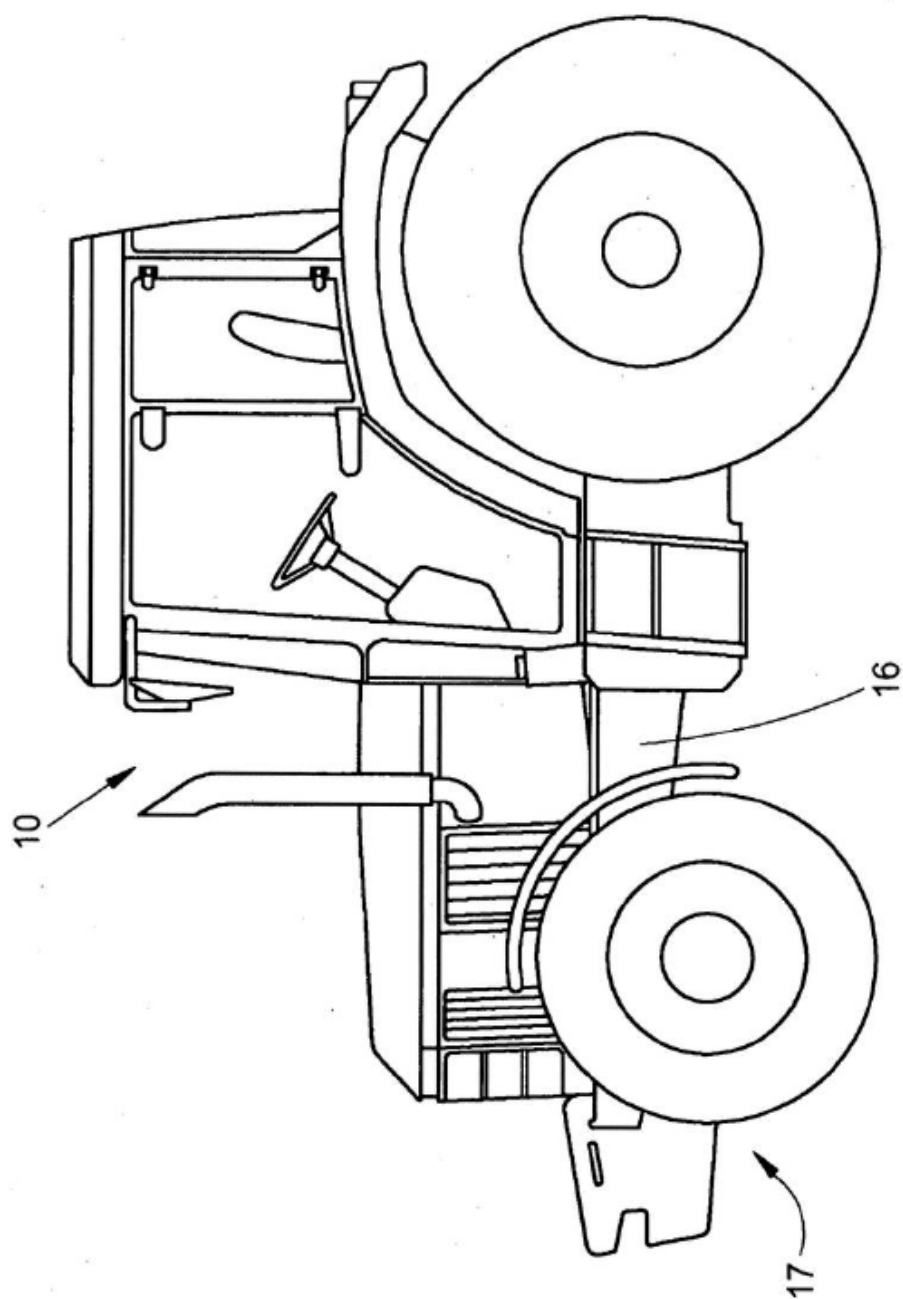


Fig. 1

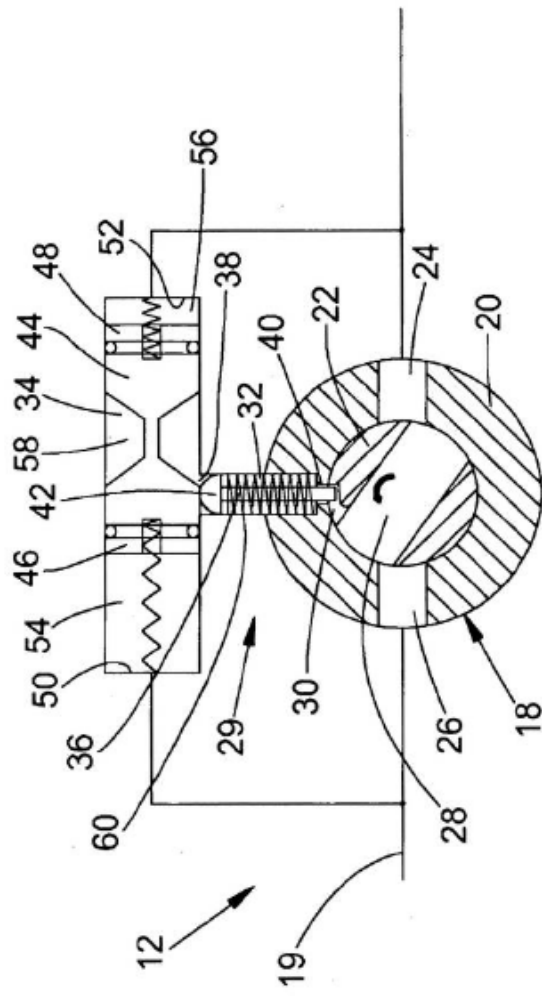


Fig. 2a

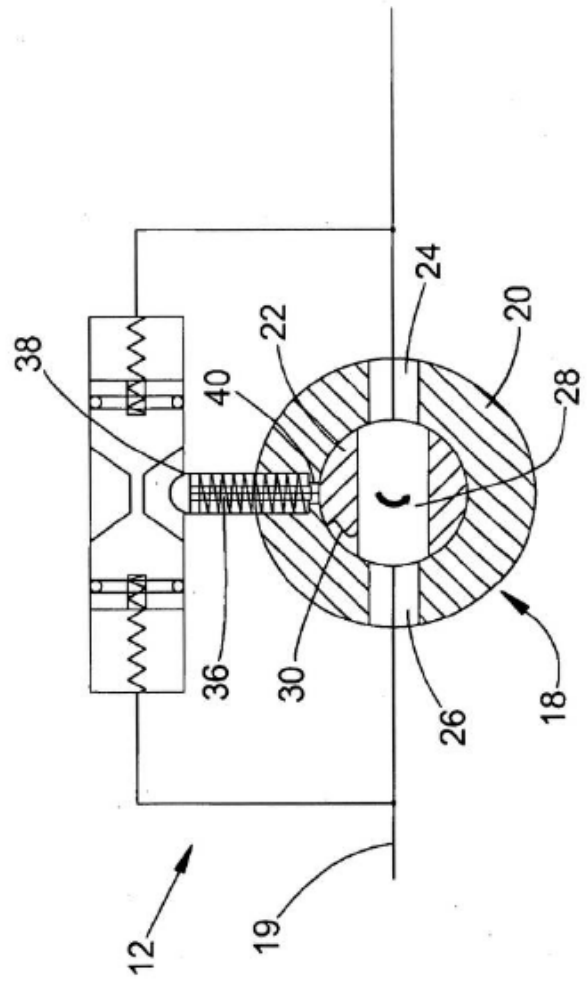


Fig. 2b

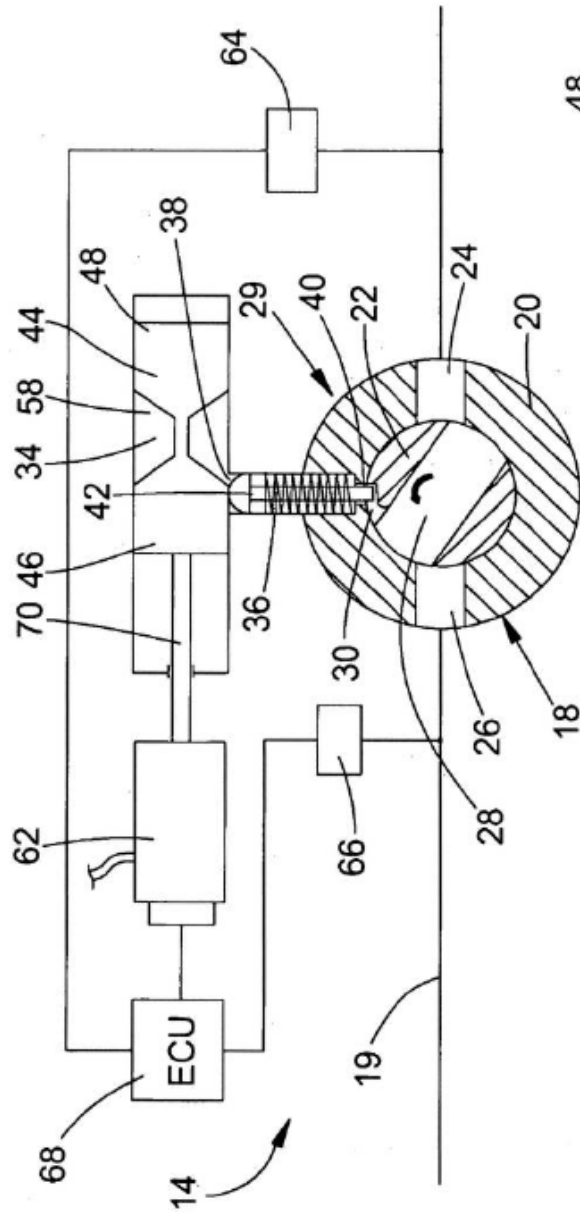


Fig. 3a

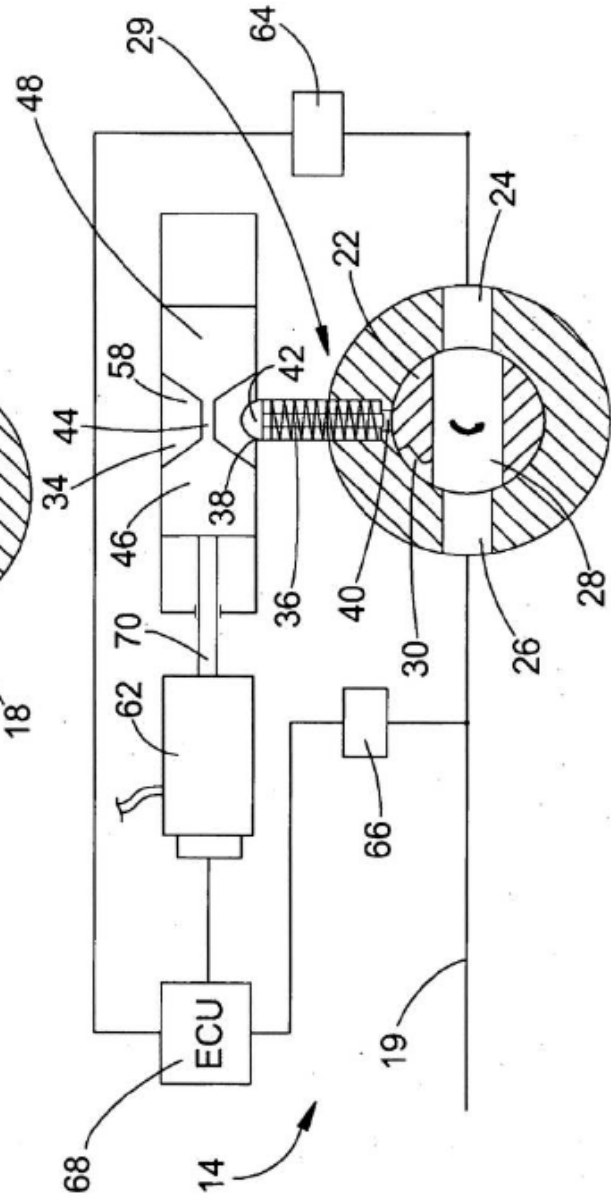


Fig. 3b

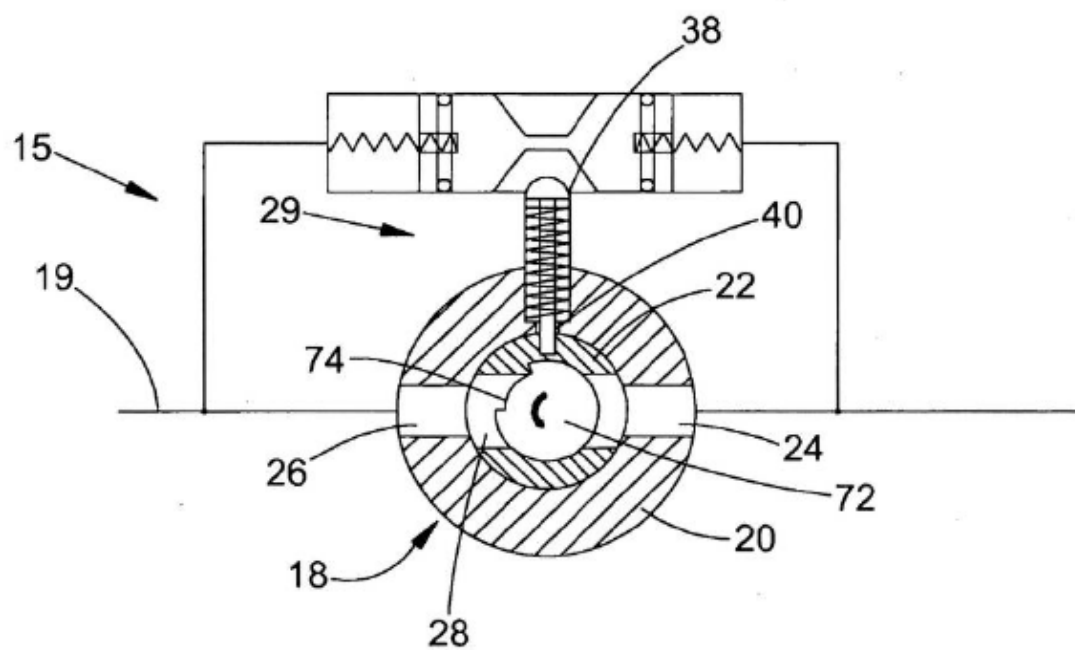
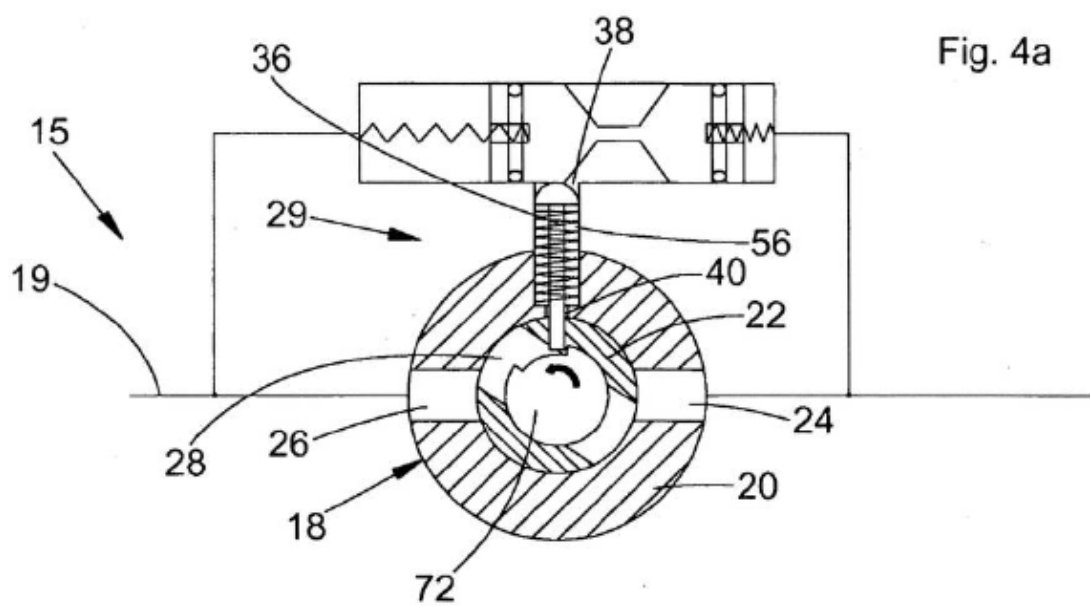


Fig. 4b