

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 715 420**

51 Int. Cl.:

A01D 75/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.09.2015** **E 15186634 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.12.2018** **EP 3014976**

54 Título: **Máquina agrícola**

30 Prioridad:

03.11.2014 DE 102014016183

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

04.06.2019

73 Titular/es:

**PÖTTINGER LANDTECHNIK GMBH (100.0%)
Industriegelände 1
4710 Grieskirchen, AT**

72 Inventor/es:

EHRENTRAUT, MICHAEL

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 715 420 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

Máquina agrícola

5 La presente invención se refiere a una máquina agrícola en forma de una máquina henificadora que se puede montar en un tractor, en particular una máquina segadora o de henificación, con al menos una unidad de herramienta de trabajo para la realización del tratamiento del pastizal, así como al menos un actuador hidráulico para elevar y/o alejar la unidad de herramienta de trabajo de una posición de trabajo, pudiendo ser solicitado el actuador hidráulico por un suministro de presión de servicio controlable.

10 El documento EP 0 512 602 A1 muestra una máquina segadora cuyo agregado de siega puede ser pivotado siendo apartado hacia atrás al avanzar contra un obstáculo. El bastidor que porta el agregado de siega está pretensado en este sentido por un cilindro de pre-tensión en la posición de trabajo de referencia que, por así decirlo, es presionado por el obstáculo cuando el agregado pasa por el obstáculo. Los documentos EP 1 925 198 A1 y EP 2 057 887 A2 muestran en cada caso un accesorio cuyo bastidor, que porta los agregados de trabajo, al avanzar contra un obstáculo puede pivotar siendo apartado y ser devuelto de nuevo a la posición de referencia por un cilindro de pre-tensión.

15 En el caso de aparatos de henificación como máquinas segadoras o henificadoras como esparcidoras de heno o hileradoras, se producen diversas situaciones en las que las unidades de herramienta de trabajo deben ser elevadas o apartadas del área de trabajo. Este es el caso, por un lado, en la cabecera, cuando las unidades de siega o las unidades de rastrillado deben moverse a la posición de cabecera, o en el transporte por carretera, cuando las mencionadas unidades de trabajo deben ser llevadas a la posición de transporte. Además de esto, deben realizarse correspondientes movimientos de ajuste en caso de peligro de colisiones de las herramientas de trabajo con obstáculos situados en el suelo o sobre el suelo, así como colisiones con animales que se adentran en el área de trabajo.

25 Máquinas agrícolas modernas se desplazan con considerable velocidad por terrenos que deben ser tratados, de tal modo que un choque de las herramientas de trabajo con obstáculos situados en el suelo como, por ejemplo, piedras, tocones o similares puede producir considerables daños en el aparato. En este sentido, debido a las crecientes velocidades de marcha cada vez es más difícil elevar o apartar a tiempo los componentes en peligro de colisión para evitar una colisión. Por ello, se hacen esfuerzos para supervisar el suelo que debe tratarse cada vez con mayor anticipación, por ejemplo, por medio de sensores sin contacto, para poder reaccionar a tiempo, por ejemplo, para poder pivotar hacia arriba el rastrillo rotativo de máquinas de henificación o desplazar hacia arriba herramientas de siega. Además de la problemática de los daños mecánicos, debe evitarse sobre todo una lesión de animales que se adentren en el área de trabajo.

30 Para dar respuesta a esta problemática de seguridad, se han propuesto ya diversos dispositivos de seguridad en máquinas agrícolas. Por ejemplo, el documento EP 13 00 065 B1 describe una máquina segadora con un dispositivo de seguridad que, al encontrarse el equipo de siega con un obstáculo, produce un pivotado hacia atrás, así como adicionalmente una elevación de la barra segadora. Para ello, la segadora está sostenida en una barra de soporte que a su vez está montada de manera elástica de tal modo en un dispositivo de acoplamiento de tres puntos que un pivotado de retroceso de la barra portante produce simultáneamente una basculación hacia arriba del equipo segador. Este dispositivo de seguridad reacciona, sin embargo, solo al chocar con un obstáculo y, por tanto, por así decirlo, cuando en realidad ya es demasiado tarde. De manera similar, por el documento DE 102 34 741 A1 es conocido suspender en una máquina segadora la segadora lateral de manera pivotante en torno a un eje vertical en contra de la dirección de marcha, de tal modo que la segadora lateral pueda pivotar hacia atrás si choca con un obstáculo.

45 Para impedir realmente el choque con un obstáculo, el documento DE 103 46 818 A1 propone una segadora en la que se explora la zona situada delante de la herramienta segadora por medio de un sensor para detectar obstáculos con antelación. A este respecto, la herramienta segadora está suspendida en un soporte tipo telescópico que puede ser retraído por medio de un cilindro hidráulico para, en caso de detección de un obstáculo, apartar la herramienta segadora de la zona de colisión. Con velocidades de marcha crecientes se hace difícil, sin embargo, evitar realmente una colisión con el obstáculo. Si se configura la exploración del suelo con demasiada anticipación, se reduce la precisión de la propia detección o aparecen problemas de coordinación en caso de cambios de dirección o cambios de velocidad. Si, por el contrario, se efectúa la exploración de obstáculos demasiado cerca de la máquina, muchas veces ya no puede moverse la correspondiente parte de máquina con la suficiente rapidez.

55 Además, por el documento EP 20 57 886 B1 se conoce una máquina segadora cuyas unidades de siega pueden ser empujadas hacia arriba mediante encendido de un generador de gas al estilo de un airbag. Para ello, el mencionado generador de gas está conectado con los cilindros de elevación que pueden pivotar hacia arriba los brazos de soporte de las unidades de siega, pudiéndose hacer explotar mediante encendido del fulminante el cierre de retención del generador de gas para poder dar gas de presión de manera inmediata a los cilindros de elevación. En este dispositivo conocido, se puede obtener ciertamente una elevación rápida y prácticamente sin retardo de las

- 5 unidades de siega, pero solo es posible una sola vez sin cambiar el generador de gas destruido. Dado que, sin embargo, por otro lado, muchas veces durante la siega o tratamiento de terrenos grandes no solo aparece un solo obstáculo y un conductor de máquina por lo común no interrumpe el tratamiento del terreno para una parada de mantenimiento en el taller, tras la activación del generador de gas muchas veces se producen más colisiones en el subsiguiente tratamiento del terreno.
- 10 Partiendo de ello, la presente invención se basa en el objetivo de crear una máquina agrícola mejorada del tipo mencionado que evite las desventajas del estado de la técnica y perfeccione este último de manera ventajosa. En particular, debe mejorarse una máquina agrícola con respecto a su seguridad contra colisiones, debiéndose alcanzar, sin destrucción, una desviación suficientemente rápida de partes de máquina en riesgo de colisión también de manera repetida sin reequipamiento de generadores de gas y fulminantes.
- De acuerdo con la invención, este objetivo se resuelve mediante una máquina de acuerdo con la reivindicación 1. Diseños preferentes de la invención son objeto de las reivindicaciones dependientes.
- 15 Por tanto, se propone prever adicionalmente al suministro normal de presión de servicio, con el que la unidad de herramienta de trabajo puede ser llevada en la cabecera a la posición de cabecera o a una posición de transporte por carretera, un segundo suministro hidráulico de presión especial que posibilite, en comparación con la elevación normal en la posición de cabecera, un accionamiento claramente más rápido de la unidad de herramienta de trabajo. De acuerdo con la invención, está previsto adicionalmente al suministro de presión de servicio un dispositivo de accionamiento rápido con un depósito hidráulico de alta presión para el accionamiento inmediato del mencionado actuador hidráulico o de otro para la elevación inmediata de la unidad de herramienta de trabajo de una zona de colisión. Por un lado, tal sollicitación de alta presión con aceite hidráulico, debido a su incompresibilidad en comparación con una sollicitación con gas, permite apartar o elevar de manera nuevamente más rápida la unidad de herramienta de trabajo. Por otro lado, pueden utilizarse de manera conjunta el suministro normal de presión de servicio y el depósito de alta presión, debido a la circunstancia de que ambos trabajan conjuntamente con el mismo medio, concretamente aceite hidráulico, y partes del circuito hidráulico.
- 20 En particular, el mencionado depósito hidráulico de alta presión puede estar configurado de manera que pueda liberarse sin destrucción y recargarse, de tal modo que el dispositivo de accionamiento rápido también pueda activarse repetidamente sin que para ello deban reponerse partes del dispositivo.
- En perfeccionamiento ventajoso de la invención, el mencionado depósito hidráulico de alta presión puede ser recargado por el suministro normal de presión de servicio que se utiliza para elevar la unidad de herramienta de trabajo en la posición de cabecera y/o de transporte, pudiendo estar conectado en este caso el depósito hidráulico de alta presión de manera apropiada, por ejemplo, por medio de una válvula antirretorno, con el mencionado suministro de presión de servicio para, por un lado, permitir la recarga del depósito hidráulico de alta presión, pero, por otro lado, evitar al ser activado el depósito hidráulico de alta presión un golpe de ariete en el suministro de presión hidráulico normal.
- 30 Mediante una posibilidad de recarga de este tipo del depósito hidráulico de alta presión por medio del suministro normal de presión de servicio, que por lo común puede proceder el tractor, la máquina está muy bien equipada también para grandes superficies en las que en una pasada de tratamiento a veces aparecen varios obstáculos y se requiere una desviación repetida de la zona de colisión.
- 40 La activación del depósito hidráulico de alta presión puede efectuarse ventajosamente en particular por medio de una válvula de conmutación que se pueda activar repetidamente o pueda moverse de un lado a otro entre una posición de liberación y una posición de retención, de tal modo que, tras una activación, la válvula de conmutación pueda ser devuelta otra vez a su posición de retención para poder recargar de nuevo el depósito hidráulico de alta presión. La mencionada válvula de conmutación puede ser una válvula de conmutación magnética, por ejemplo, en forma de una válvula de varias vías.
- 45 Ventajosamente, la mencionada válvula de conmutación puede constituir a este respecto en su posición de retención una válvula antirretorno o prever una función de retención unidireccional, bloqueando en la mencionada posición de retención la válvula de conmutación la presión del depósito hidráulico de alta presión al actuador hidráulico y, a la inversa, permitiendo una presión o una corriente de fluido bajo la correspondiente presión a través de la válvula de conmutación al depósito hidráulico de alta presión. Correspondientemente, no es necesaria una válvula de recarga independiente, sino que la recarga también puede efectuarse por medio de la válvula de conmutación, pudiendo ser esto en su posición de retención. Una configuración de este tipo de la válvula de conmutación para la activación del depósito hidráulico de alta presión también permite conectar el suministro de presión de servicio en prácticamente cualquier punto del circuito hidráulico y, a pesar de ello, también utilizarse para el rellenado del depósito hidráulico de alta presión.
- 50 En perfeccionamiento ventajoso de la invención, el depósito hidráulico de alta presión puede estar agrupado con la mencionada válvula de conmutación en un grupo constructivo montado previamente de tipo modular que se pueda
- 55

manipular y montar como unidad. Esto en particular permite reequipar el dispositivo de accionamiento rápido de manera sencilla montándose el mencionado depósito de alta presión con la válvula de conmutación previamente montada en lugar apropiado en el circuito hidráulico para el accionamiento del actuador hidráulico para elevar la unidad de herramienta de trabajo. Para ello, únicamente se necesita conectar las conexiones de la mencionada
 5 válvula de conmutación en lugar apropiado en el conducto de accionamiento por medio del cual se puede solicitar el actuador hidráulico para elevar el agregado de trabajo.

El mencionado depósito hidráulico de alta presión puede presentar en este sentido varios componentes de depósito. Por ejemplo, pueden estar conectados en paralelo dos componentes de depósito de alta presión con la mencionada válvula de conmutación y estar agrupados con esta en un módulo de montaje.

10 Por medio de tal depósito hidráulico de alta presión se puede liberar de manera inmediata un considerable impulso que posibilite al actuador elevar de inmediato la parte de máquina relevante para la seguridad o la colisión o apartarla de otra manera de la zona de colisión para evitar un peligro que aparece repentinamente. Un depósito hidráulico de alta presión de este tipo también puede activarse mediante mera apertura de una válvula o mediante un bloqueo sin retardo, de tal modo que el volumen de presión hidráulica sometido a alta presión puede dispararse
 15 inmediatamente en el actuador hidráulico y proporciona un correspondiente impulso de presión.

Ventajas particulares se obtienen si el depósito hidráulico de alta presión se pone en conexión con un dispositivo de accionamiento rápido que presente un dispositivo de detección para la detección de obstáculos que entren en una zona de colisión, así como un dispositivo de control para la activación automática del depósito hidráulico de alta presión en función de la detección de un obstáculo. Gracias a la muy elevada velocidad con la que la parte de
 20 máquina puede ser apartada por medio del impulso de presión procedente del depósito hidráulico de alta presión, el dispositivo de detección también puede supervisar a elevadas velocidades de marcha una zona situada a escasa distancia delante de la parte de máquina, de tal modo que se evitan detecciones erróneas y se pueden reducir problemas de coordinación entre detección y activación del movimiento, por ejemplo, en trayectos en curva o similares.

25 El depósito hidráulico de alta presión puede emplearse básicamente de distintas maneras para generar el movimiento deseado de la parte de máquina. De acuerdo con una realización particularmente ventajosa de la invención, el depósito hidráulico de alta presión puede estar acoplado con un cilindro hidráulico que no se utilice en sí para los movimientos de ascenso y descenso regulares, necesarios durante el funcionamiento, que se ejecutan con menores velocidades de ajuste como, por ejemplo, en la cabecera o para el transporte por carretera.

30 De manera alternativa, el depósito hidráulico de alta presión, sin embargo, también puede estar acoplado con el cilindro hidráulico que está previsto para los movimientos de ajuste convencionales y, por tanto, cumple una doble función. El cilindro hidráulico puede estar acoplado en particular con un circuito de agente de presión en sí convencional como, por ejemplo, el circuito hidráulico del tractor para generar con fluido de presión procedente de este circuito de agente de presión correspondientes movimientos de ajuste. Adicionalmente, el cilindro hidráulico se
 35 acopla con el depósito hidráulico de alta presión para, en caso de aparecer una correspondiente situación, generar un correspondiente movimiento de ajuste por medio de la solicitud de tipo explosivo con el impulso de presión procedente del depósito hidráulico de alta presión.

El mencionado cilindro hidráulico puede estar asociado a este respecto a un brazo de soporte en el que esté suspendida la unidad de herramienta de trabajo, en particular la unidad segadora o el rastrillo rotativo, pudiendo ser
 40 pivotado hacia arriba el mencionado brazo de soporte en torno a un eje horizontal orientado en dirección de marcha por medio del cilindro hidráulico. De esta manera, la unidad de herramienta de trabajo puede ser elevada por el suministro normal de presión de servicio a la posición de cabecera y/o transporte. Si se activa la presión en el pulso del depósito hidráulico de alta presión, el mismo cilindro hidráulico puede mover hacia arriba el brazo de soporte con velocidad de ajuste claramente mayor para desplazar la unidad segadora o el rastrillo rotativo fuera de la zona de
 45 colisión. Alternativamente, también sería posible asociar al mencionado brazo de soporte, adicionalmente al cilindro de elevación normal, un cilindro independiente de elevación rápida que pueda ser accionado desde el depósito hidráulico de alta presión, mientras que el otro cilindro hidráulico es alimentado desde el suministro normal de presión de servicio.

De acuerdo con una realización ventajosa de la invención, el dispositivo de accionamiento rápido mencionado
 50 anteriormente también puede ser parte de un enganche de tres puntos con brazos superiores e inferiores de los que al menos a uno esté asociado el mencionado cilindro hidráulico, que está acoplado de la manera mencionada con el depósito hidráulico de alta presión para poder provocar un movimiento inmediato del enganche de tres puntos. En particular, el cilindro hidráulico puede estar asociado a este respecto de tal modo al enganche de tres puntos que pueda efectuarse una elevación del aparato articulado en el enganche de tres puntos por medio del impulso de
 55 presión del depósito hidráulico de alta presión. El cilindro hidráulico puede ser en este sentido un cilindro de ajuste independiente que esté conectado con el brazo del enganche. En particular, sin embargo, también puede estar configurado uno de los propios brazos, por ejemplo, el brazo superior, como cilindro hidráulico al que esté asociado el depósito hidráulico de alta presión.

La invención se explica a continuación con más detalle sobre la base de diferentes ejemplos de realización y respectivos dibujos. En los dibujos, muestran:

5 la figura 1: un esquema de conexión de un circuito hidráulico para el accionamiento de un cilindro hidráulico para elevar/apartar el agregado de trabajo de una máquina segadora o de henificación, estando asociado al cilindro hidráulico un depósito hidráulico de alta presión para el accionamiento rápido,

la figura 2: una vista superior esquemática de una máquina segadora con segadoras en el frontal y los laterales que en cada caso pueden ser elevadas mediante dispositivos de elevación a los que está asociado en cada caso un circuito hidráulico de acuerdo con la figura 1, con un depósito hidráulico de alta presión para la generación de un impulso de elevación particular,

10 la figura 3: una vista esquemática en perspectiva del depósito hidráulico de alta presión de las figuras precedentes con unidad de válvula de activación prevista en él.

Como muestra la figura 2, la máquina 1 agrícola puede estar configurada como máquina segadora que puede comprender en la realización del dibujo varias segadoras, en particular una segadora frontal 28, así como dos segadoras traseras 29 y 30 dispuestas lateralmente. La segadora frontal 28 está enganchada en este caso por medio de una articulación 31 de tres puntos con un brazo superior 32 y dos brazos inferiores 33 y puede subir y bajar, estando asociado, por ejemplo, al brazo superior 32 un cilindro 10 hidráulico para poder elevar la segadora frontal 28.

Las dos segadoras traseras 29 y 30 están montadas en un bastidor 44 central por medio de brazos portantes 45 que sobresalen lateralmente, montados de manera pivotante en torno a ejes horizontales que apuntan en dirección de marcha, brazos portantes que pueden elevarse y descender por medio de un cilindro 10 hidráulico en cada caso.

Los mencionados cilindros hidráulicos 10 están conectados en este sentido de manera en sí conocida con el sistema hidráulico del tractor 6 en el que está montada la máquina segadora 27. El bastidor 44 anteriormente mencionado está montado así mismo de manera conocida por medio de un acoplamiento de tres puntos en la parte trasera del tractor. Además, en la forma de realización dibujada, después de las dos segadoras traseras 29 y 30 están dispuestos en cada caso un acondicionador y/o un transportador transversal para poder acondicionar la cosecha segada y/o depositarla centralmente en una hilera común.

Los mencionados cilindros hidráulicos 10, por medio de los cuales pueden elevarse la segadora frontal 28 y las dos segadoras traseras 29 y 30, por un lado, pueden elevarse y descender a este respecto en un modo de funcionamiento normal por medio del suministro de presión de servicio, que procede el tractor y está configurado de manera controlable, por ejemplo, para poder ser llevados en la cabecera a la posición de cabecera y, para el transporte por carretera, a la posición de transporte. La velocidad de ajuste en el mencionado modo de funcionamiento es en este sentido ciertamente también suficientemente rápida para hacer frente a un modo de trabajo rápido, pero, en relación con el accionamiento rápido para casos de colisión, sin embargo, relativamente baja, por ejemplo, porque el suministro de presión de servicio del tractor solo proporciona una cantidad de aceite limitada por unidad de tiempo.

Por otro lado, los mencionados cilindros hidráulicos 10 pueden ser accionados en un modo de accionamiento rápido en el que los cilindros hidráulicos 10 no son solicitados, o no solamente, por el suministro normal de presión de servicio, sino por un depósito 50 hidráulico de alta presión previsto adicionalmente. Como muestra la figura 1, un correspondiente cilindro 10 hidráulico puede ser solicitado por una válvula 60 de conmutación por el mencionado depósito hidráulico de alta presión en el que se mantiene a disposición aceite hidráulico a muy alta presión -por ejemplo, en el rango de más de 100 Bar, preferentemente también 200 Bar y más- y se pueden proporcionar muy elevados volúmenes de flujo de masa o cantidades de aceite por unidad de tiempo cuando la mencionada válvula 60 de conmutación se activa o abre. Las cantidades de aceite proporcionadas por el depósito 50 hidráulico de alta presión por unidad de tiempo pueden ser múltiples de las cantidades de aceite normales por unidad de tiempo que son proporcionadas de manera estándar por el suministro de presión de servicio del tractor. Por ejemplo, las cantidades de aceite de la activación rápida por unidad de tiempo pueden ser el doble o también el triple y cuádruple, incluso el quintuple o más de la cantidad de aceite por unidad de tiempo del suministro de presión de servicio. Si, por ejemplo, en el modo de funcionamiento normal, se eleva la unidad segadora a la posición de cabecera con una cantidad de aceite de aproximadamente 20 litros por minuto, el depósito 50 hidráulico de alta presión puede proporcionar cantidades de aceite en el rango de 100 litros y más por minuto.

Como muestra la figura 1, la mencionada válvula 60 de conmutación puede ser una válvula de conmutación magnética que, en su posición de retención, que muestra la figura 1, constituya una válvula antirretorno o realice una función antirretorno. En la posición de retención mostrada, el fluido hidráulico está, por así decirlo, encerrado o retenido en el depósito 50 hidráulico, mientras que, a la inversa, se puede bombear fluido hidráulico por medio de la válvula 60 de conmutación al interior del depósito 50 hidráulico de alta presión para poder cargar el mencionado depósito 50 hidráulico de alta presión.

Si se activa la válvula 60 de conmutación en su posición de activación o liberación, el fluido hidráulico puede salir disparado del depósito 50 hidráulico de alta presión y llegar a la cámara de cilindro del cilindro 10 hidráulico para activar este de inmediato.

5 El mencionado depósito 50 hidráulico de alta presión puede estar compuesto en este sentido de varios componentes de depósito o subunidades 51 y 52, por ejemplo, puede comprender dos depósitos de alta presión que estén conectados en paralelo y, por medio de la mencionada válvula 60 de conmutación, estén conectados con el circuito hidráulico para el accionamiento del actuador 10 hidráulico. Al depósito 50 hidráulico de alta presión puede estar asociado un manómetro 70 u otro dispositivo de ajuste de presión para el ajuste de la presión de depósito.

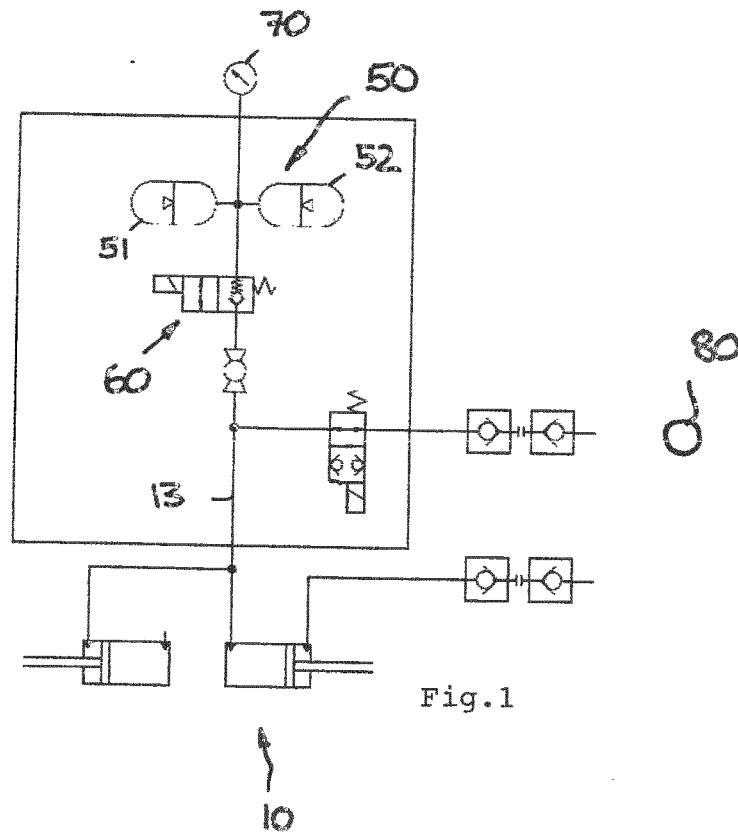
10 Como muestra la figura 1, el depósito 50 hidráulico de alta presión puede ser cargado desde el suministro 80 normal de presión de servicio del tractor, por ejemplo, cuando la unidad de herramienta de trabajo es levantada a la posición de cabecera o llevada a la posición de transporte. Para ello, la mencionada válvula 60 de conmutación es llevada a la posición de retención mostrada en la figura 1, de tal modo que puede bombearse fluido hidráulico en el depósito 50 hidráulico, pero no puede salir de él cuando desciende la presión del suministro normal de presión de servicio para hacer descender la unidad segadora o el rastrillo rotativo de la posición de cabecera de nuevo a la posición de trabajo.

15 Adicionalmente, el cilindro 10 hidráulico del dispositivo de elevación para la respectiva unidad segadora puede ser solicitado por el mencionado depósito 50 hidráulico de alta presión para adicionalmente poder levantar hacia arriba de manera repentina la unidad segadora en situaciones de emergencia. El cilindro 10 hidráulico puede presentar para ello un cámara de agente de presión independiente a la que se pueda alimentar de manera especial la cantidad de aceite proporcionada por el depósito 50 hidráulico de alta presión. Una cámara independiente de accionamiento rápido de este tipo puede prever ventajosamente una trayectoria de ajuste predefinida, independiente -que puede ser distinta de la de la posición de cabecera- y/o generar por medio de una sección transversal de cámara divergente otras fuerzas de ajuste, en particular mayores. Alternativa o adicionalmente, la cantidad hidráulica de alta presión, sin embargo, también puede expandirse en una cámara de agente de presión del cilindro 10 hidráulico que también sea utilizada regularmente por el agente de presión del circuito de agente de presión del funcionamiento "normal" del tractor 6. El depósito 50 hidráulico de alta presión, en la forma de realización representada, está conectado por medio de un canal 13 de agente de presión con el cilindro 10, dado el caso, el depósito 50 hidráulico de alta presión también puede situarse, sin embargo, directamente sobre el cilindro 10 para asegurar una trayectoria de expansión corta para el aceite hidráulico.

20 30 En la forma de realización dibujada, el depósito 50 hidráulico de alta presión es parte de un dispositivo de accionamiento rápido 14 más amplio que, de acuerdo con la invención, comprende un dispositivo de detección 15 en forma de un sensor de exploración del suelo que puede trabajar sin contacto y, por ejemplo, puede estar configurado como sensor ultrasónico, así como un dispositivo de control 16 para el control del depósito 50 hidráulico de alta presión. Como muestra la figura 1, el dispositivo de control 16 está conectado con el dispositivo de detección 15. Tan pronto como este último descubre un obstáculo delante de la correspondiente unidad de herramienta que podría dañar la correspondiente unidad de herramienta, el dispositivo de control 16 controla el depósito 50 hidráulico de alta presión para activar este y, de esta manera, levantar la unidad segadora rápidamente hacia arriba.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Máquina agrícola en forma de una máquina henficadora que se puede montar en un tractor (6), en particular una máquina segadora o de henficación (1), con al menos una unidad (8) de herramienta de trabajo para la realización del tratamiento del pastizal, así como al menos un actuador (10) hidráulico para elevar y/o alejar la unidad (8) de herramienta de trabajo de una posición de trabajo, pudiendo ser solicitado el actuador (10) hidráulico por un suministro (80) de presión de servicio controlable, caracterizado por que, adicionalmente al suministro (80) de presión de servicio, está previsto un dispositivo de accionamiento rápido (14) con un depósito (80) hidráulico de alta presión para el accionamiento inmediato del mencionado actuador (10) hidráulico o de otro adicional para la elevación inmediata de la unidad (8) de herramienta de trabajo de una zona de colisión, presentando el dispositivo de accionamiento rápido (14) un dispositivo de detección (15) en forma de un sensor de exploración de terreno que trabaje sin contacto para la supervisión de una zona situada en dirección de marcha delante de la unidad (8) de herramienta de trabajo y la detección de obstáculos que entren en la zona de colisión, así como un dispositivo de control (16) unido con el dispositivo de detección (15) para la activación automática del depósito hidráulico de alta presión en función de los obstáculos detectados por el sensor de exploración de terreno.
- 10
- 15 2. Máquina agrícola según la reivindicación precedente, estando configurado el depósito (50) hidráulico de alta presión de manera accionable sin destrucción y repetidamente recargable.
- 20 3. Máquina agrícola según una de las reivindicaciones precedentes, pudiendo conectarse el depósito (50) hidráulico de alta presión con el suministro de presión de servicio controlable, por medio del cual la unidad (8) de herramienta de trabajo puede ser llevada a una posición de cabecera y/o transporte, y pudiendo recargarse por medio del mencionado suministro de presión de servicio.
- 25 4. Máquina agrícola según una de las reivindicaciones precedentes, pudiendo conectarse el depósito (50) hidráulico de alta presión por medio de una válvula (60) de conmutación con el actuador (10) hidráulico, válvula de conmutación que puede activarse repetidamente y puede llevarse de nuevo a una posición de retención.
- 30 5. Máquina agrícola según una de las dos reivindicaciones precedentes, constituyendo la válvula (60) de conmutación en su posición de retención una válvula antirretorno que bloquea la presión del depósito (50) hidráulico de alta presión hacia el actuador (10) hidráulico y permite entrar fluido hidráulico bajo correspondiente presión por medio de la válvula (60) de conmutación al depósito hidráulico de alta presión, pudiendo conectarse el suministro (80) de presión de servicio controlable por medio de la mencionada válvula (60) de conmutación con el depósito (50) hidráulico de alta presión de tal modo que el depósito (50) hidráulico de alta presión puede ser recargado por medio de la válvula (60) de conmutación en su posición de retención desde el suministro de presión de servicio.
- 35 6. Máquina agrícola según la reivindicación 4 o 5, formando el depósito (50) hidráulico de alta presión y la válvula (60) de conmutación con al menos una conexión para la conexión con el circuito hidráulico para la alimentación del actuador (10) hidráulico un grupo constructivo montado previamente, modular, que se puede instalar como unidad.
- 40 7. Máquina agrícola según una de las reivindicaciones precedentes, estando previsto un dispositivo de control de recarga para la recarga automática del depósito (50) hidráulico de alta presión en función de una posición de la unidad (8) de herramienta de trabajo y/o de un nivel de presión en el circuito de presión solicitado por el suministro (80) de presión de servicio para el accionamiento del actuador (10) hidráulico.
8. Máquina agrícola según la reivindicación precedente, presentando el dispositivo de control de recarga un equipo sensor de carga para el control de la operación de recarga, en particular para el control del suministro (80) de presión de servicio y/o control de la/una válvula de recarga.



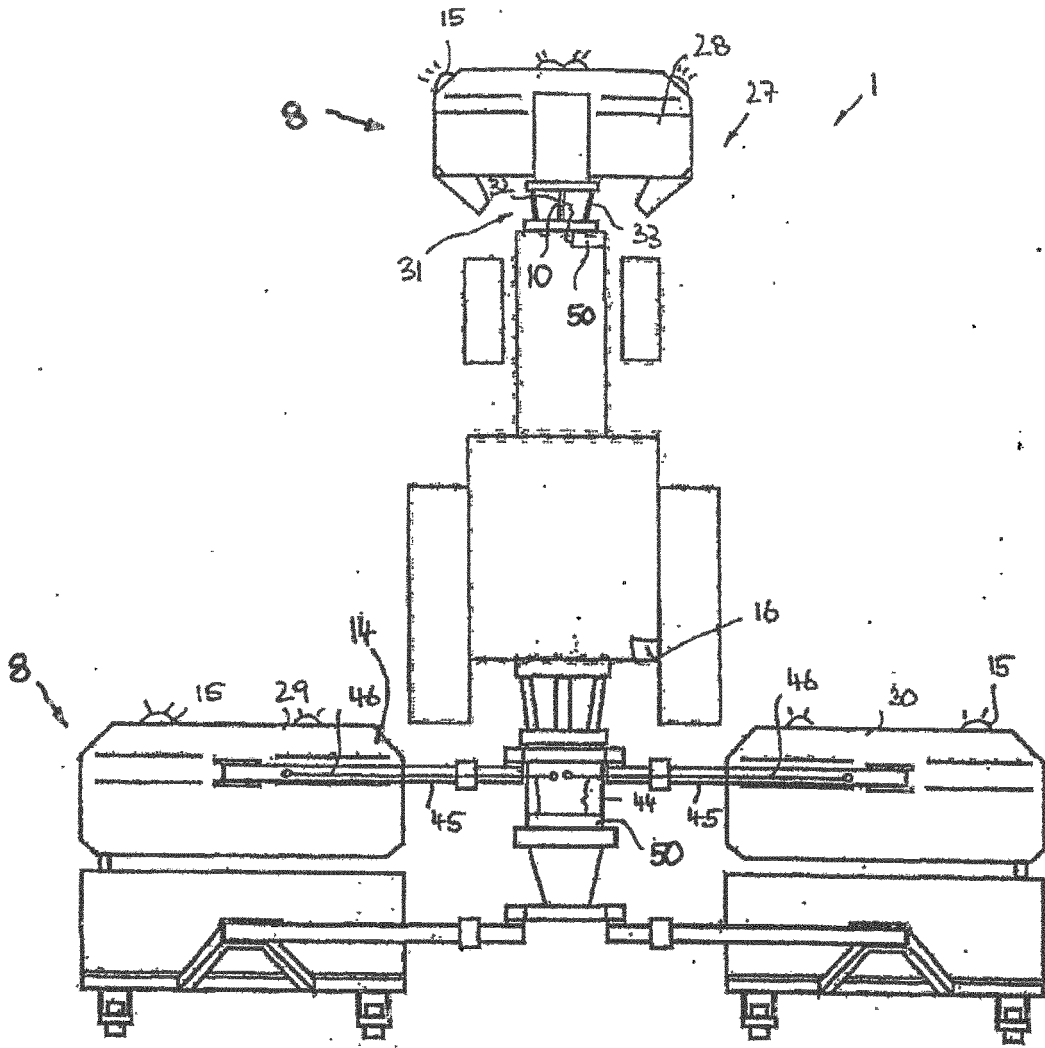


Fig.2

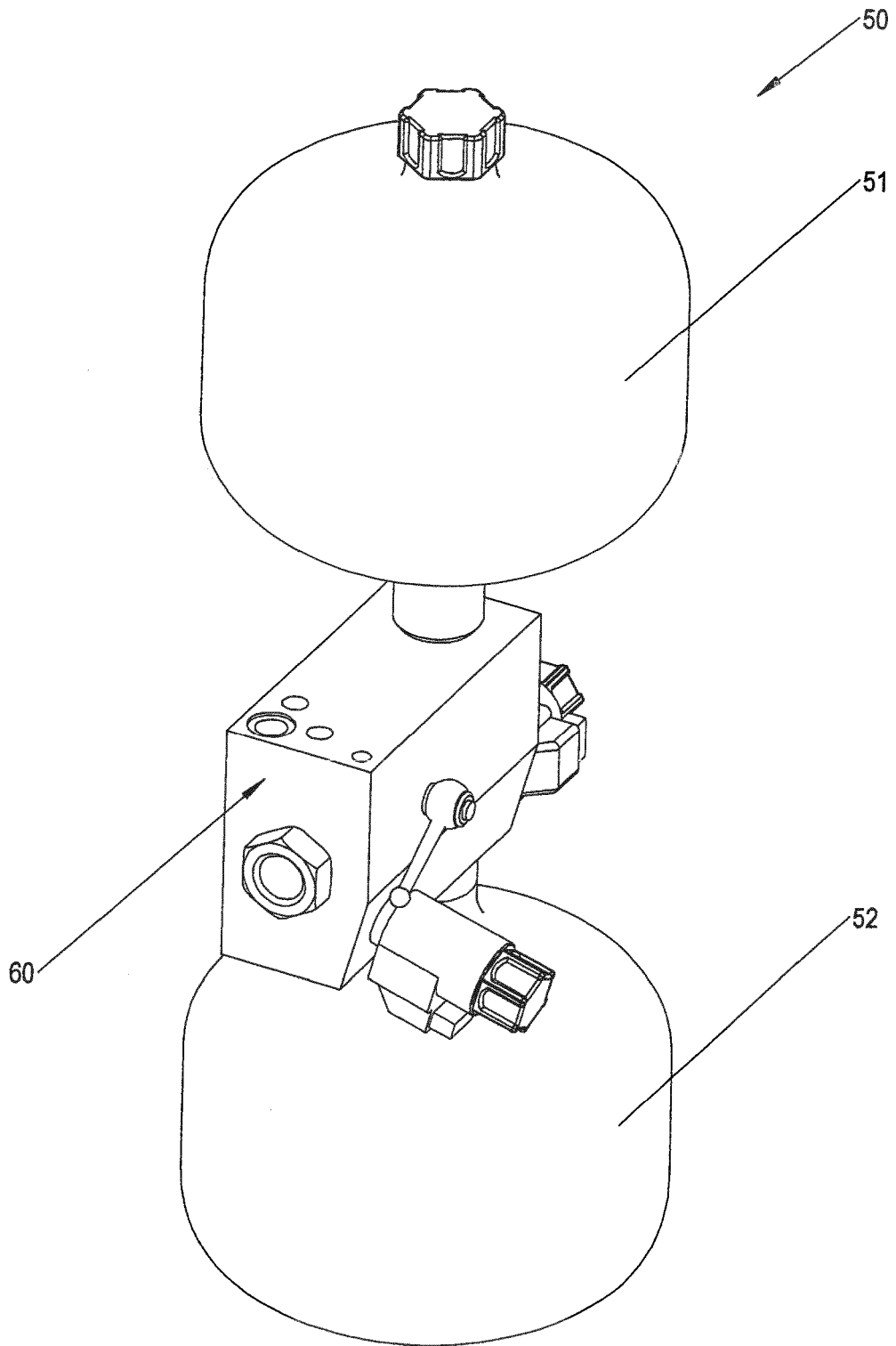


Fig. 3