

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 958 107**

51 Int. Cl.:

**F15B 1/26** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.08.2019** **E 19405013 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.09.2023** **EP 3779209**

54 Título: **Máquina de trabajo autopropulsada sobre una superficie de suelo firme, con un grupo hidráulico montado sobre un bastidor para accionar la máquina de trabajo**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**01.02.2024**

73 Titular/es:

**BUCHER MUNICIPAL AG (100.0%)  
Murzlenstrasse 80  
8166 Niederweningen, CH**

72 Inventor/es:

**ZIPES, ALEXANDER**

74 Agente/Representante:

**DURAN-CORRETJER, S.L.P**

**ES 2 958 107 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 de trabajo autopropulsada sobre una superficie de suelo firme, con un grupo hidráulico montado sobre un bastidor para accionar la máquina de trabajo

5

La presente invención se refiere a una máquina de trabajo autopropulsada sobre una superficie de suelo firme, con un grupo hidráulico montado sobre un bastidor para accionar la máquina de trabajo mediante líquido hidráulico impulsado como medio de transmisión de fuerza, estando compuesto el grupo hidráulico por un depósito de líquido previsto para alojar el líquido hidráulico y, como mínimo, una bomba de alimentación conectada, accionada preferentemente de forma eléctrica, para retirar del último y realimentar el líquido hidráulico a través de un conducto de retorno de líquido del líquido hidráulico al depósito de líquido, así como por una disposición de válvulas de conexión controlable entre la bomba de alimentación y, como mínimo, un consumidor de la máquina de trabajo, accionado de forma rotativa y/o lineal, que está dispuesta sobre el depósito de líquido, estando formado el depósito de líquido por un recipiente abierto por arriba y estando dispuestos la bomba de alimentación, así como la disposición de válvulas de conexión unida a la misma por un conducto, los conductos de conexión de los componentes de grupo, así como una abertura de llenado de líquido como unidad en una placa de cierre que cierra la abertura del recipiente, estando formada la placa de cierre por un material metálico, preferentemente por acero estructural, y el recipiente está conformado en una sola pieza.

10

15

20

En el caso de un grupo hidráulico para una carretilla elevadora según la Patente DE 10 2004 032 256 B3 dada a conocer, la unidad de bomba de motor está fijada a través de una abertura de depósito de forma directa/inmediata sobre el depósito y el filtro de retorno, que presenta una carcasa de filtro alargada para un elemento filtrante con un cartucho de filtro, está introducido en el depósito en una abertura de depósito prevista para el mismo y presenta una conexión de tubo flexible, así como una abertura de salida, estando dispuesto el elemento filtrante en el recorrido del flujo entre la conexión de tubo flexible y la abertura de salida, conectando el tubo flexible de retorno la unidad de bomba de motor y la conexión de tubo flexible dentro del depósito. De este modo se pretenden excluir en gran medida las desventajas en caso de fugas entre el grupo hidráulico y un filtro de retorno con conexiones externas.

25

30

Como grupos hidráulicos se conocen depósitos de líquido de metal, principalmente de acero estructural, formados mediante soldadura, con bombas de alimentación, bloques de válvulas y filtros montados, así como con una tubuladura de llenado.

35

En el caso de una aplicación móvil/propulsable, un grupo hidráulico montado, con un depósito de chapa de acero estructural, es relativamente pesado y, en el caso de formas de bastidor y carrocería complejas, como las conformadas en el caso de contornos exteriores de vehículos, por ejemplo, en la zona del guardabarros, muy costoso en su fabricación.

40

Además, un depósito de líquido soldado es propenso a la corrosión, en particular después de un daño de la superficie, y las tensiones en la zona de los cordones de soldadura conducen a fugas.

45

Un depósito de plástico presenta una desventaja considerable en la integración de componentes de grupo montados como motores, bombas y combinaciones de válvulas, sobre todo porque las construcciones de fijación necesarias, por ejemplo, marco de colocación, debido a los diferentes coeficientes de dilatación del metal y el plástico, solo se pueden realizar en dimensiones estrechas, porque las fluctuaciones de temperatura conducen a reducción de la estabilidad, pérdida de rigidez, fugas entre el marco de colocación y el depósito de plástico, y debilitan la resistencia existente.

50

La Patente WO 2017/005338 A1 da a conocer un grupo hidráulico, cuyo motor eléctrico y cuya bomba hidráulica están embridados a una primera unidad estructural que sirve como dispositivo portante. Esta última está formada por un cuerpo moldeado metálico, que está alojado en un asiento, que está formado en la parte superior de una segunda unidad estructural formada por un cuerpo de plástico en forma de placa. Esta forma una especie de tapa de depósito para el lado superior abierto del depósito del grupo hidráulico. El material del depósito no está indicado.

55

60

La Patente WO 99/13229 A1 da a conocer un modo de realización de un grupo hidráulico, en el que el depósito está formado con la parte superior abierta y está cerrado mediante una tapa de depósito. El material de estas dos piezas no está indicado. Por el contrario, en otro modo de realización, el depósito está formado en una sola pieza, de plástico, con una abertura de conexión para una parte de carcasa de la bomba.

65

Del mismo modo, en la Patente WO 2009/156017 A1, el depósito fabricado de plástico está formado en una sola pieza, teniendo lugar la conexión de los conductos de la bomba a través de una tubuladura tubular redonda conformada en la pared de cubierta superior del depósito.

La Patente DE 10 2016 101 662 A1 se refiere a un conducto de flujo para un dispositivo de bombeo de un

vehículo con elementos de flujo dispuestos en el conducto de flujo. Además, la Patente US 6,116,454 A da a conocer un depósito de aceite hidráulico para una máquina de trabajo con un elemento deflector de flujo dispuesto en el depósito.

5 A partir de estas desventajas o expectativas en la utilización, se ha establecido como objetivo de la presente invención desarrollar un grupo hidráulico que disponga de una elevada fiabilidad en la utilización, permita un montaje sencillo para disponer los correspondientes componentes de grupo y resulte ser robusto durante una larga vida útil, y se pretenden eliminar así en gran medida la tendencia al desgaste y el peligro de fugas.

10 El objetivo se consigue según la presente invención fabricando el recipiente con plástico según el procedimiento de moldeo rotacional o moldeo por inyección y estando conformado el recipiente en forma de cajón y con un extremo de recipiente conformado según una sección parcial de un guardabarros de la máquina de trabajo desplazable.

15 Mediante la solución según la invención, se pretende dotar al grupo hidráulico de una elevada calidad de funciones y mayor precisión entre los componentes de grupo, así como permitir un montaje sencillo de los componentes de grupo dispuestos sobre la placa de cierre. Los componentes de grupo ya se pueden montar y probar funcionalmente después de un montaje previo sobre la placa de cierre, a distancia del recipiente, para luego montarse juntos en el recipiente sobre la placa de cierre del depósito de líquido o retirarse del mismo individualmente o en conjunto para el mantenimiento y/o la reparación. El líquido hidráulico que es realimentado al depósito de líquido después de la utilización es realimentado a través de un conducto de retorno de líquido dotado en su extremo preferentemente de un filtro de retorno.

20 Debido a la accesibilidad adecuada necesaria, una pared exterior del recipiente puede formar una parte complementaria de la estructura de vehículo (pieza de carrocería) de la máquina de trabajo.

25 Según la invención, la placa de cierre, que también sirve como cubierta del recipiente, está formada para una elevada estabilidad del grupo hidráulico sobre el bastidor de la máquina de trabajo a partir de un material metálico, preferentemente de acero estructural, por ejemplo, una chapa de acero o similar, y proporciona una unión de gran superficie y rígida a la torsión con el recipiente de líquido.

30 Alternativamente, es posible que el extremo superior o el extremo de unión del recipiente hacia la placa de cierre esté formado por un dispositivo de fijación previsto para el sellado entre el recipiente y la placa de cierre.

35 Para aumentar la resistencia y la estabilidad del depósito de líquido y el recipiente, su borde abierto puede estar reforzado para una unión hermética con la placa de cierre colocada encima.

40 La(s) bomba(s) de alimentación, la disposición de válvulas de conexión, el filtro de líquido que penetra en el depósito de líquido, los conductos de conexión y uniones atornilladas y otros accesorios, así como una tubuladura de llenado de líquido, que son componentes de grupo y forman una unidad, están fijados preferentemente a la placa de cierre y facilitan así el montaje y desmontaje como unidad, así como los trabajos de mantenimiento y controles.

45 Según la invención, el recipiente está formado en una sola pieza, no obstante, también cumple su función y cometido a este respecto en un diseño de dos piezas.

50 En caso de una realización de varias piezas no acorde a la invención, el recipiente también se puede fabricar en un procedimiento diferente a partir de plástico, que demuestra ser un material duradero, así como resistente contra la corrosión y en situaciones de impacto.

Preferentemente, la abertura de llenado de líquido está formada por un filtro de llenado y purgado fijado a la parte inferior de la placa de cierre, que sobresale en el espacio libre de líquido del depósito de líquido.

55 El recipiente es de tipo cajón y está equipado con un extremo de recipiente conformado según una sección parcial de un guardabarros de la máquina de trabajo propulsable, de forma que se puede fijar al bastidor ahorrando espacio y peso y de forma fácilmente accesible desde fuera.

60 Resulta ventajoso que los componentes de grupo mencionados estén fijados de forma respectivamente removible a la placa de cierre, de forma que, en casos puntuales, se puedan sustituir en la placa de cierre.

Preferentemente, en el depósito de líquido está dispuesto un filtro de llenado y purgado por encima de un nivel de líquido determinado, de forma que pueda actuar de forma óptima.

65 Resulta sencillo que el recipiente, por debajo de la(s) bomba(s) de alimentación sumergida(s) en el líquido, presente un estrechamiento de recipiente que una el recipiente en dos compartimentos de recipiente, que

sobresalga desde el suelo del recipiente hacia arriba en el recipiente y finalice aproximadamente debajo de los componentes de grupo, mediante lo cual en los compartimentos de recipiente se puede lograr una mezcla de la cantidad de líquido en reposo, enfriada, con la más caliente, realimentada.

5 Para ello, está previsto que el estrechamiento de recipiente esté formado por, como mínimo, un obstáculo de flujo que diferencie/divida el depósito de líquido en compartimentos de recipiente asignados, uno, al retorno de líquido y, uno, a la aspiración de líquido, mediante la cual se logra una mezcla laminar del líquido hidráulico realimentado y el que se encuentra en reposo.

10 Lo(s) obstáculo(s) de flujo puede(n) estar previsto(s) en una pared posterior de un espacio hueco desplazado en el recipiente y favorecer así un efecto compensador de calor.

De forma ventajosa, una abertura de aspiración del conducto de aspiración conectado a la(s) bomba(s) de alimentación está dispuesta más bien en el compartimento de recipiente con una temperatura de líquido inferior que en el otro compartimento de recipiente del depósito de líquido.

15 A continuación, se explica la presente invención haciendo referencia el estado de la técnica citado o que cita y al dibujo, al que se hace referencia en relación con todos los detalles no explicados en detalle en la descripción, en base a un ejemplo de realización. En el dibujo muestran:

20 La figura 1, una representación espacial de un grupo hidráulico de una máquina de trabajo autopropulsada según la invención,

La figura 2, un plano de corte a través del grupo hidráulico representado en la figura 1, según la línea II - II,

25 La figura 3, un plano de corte a través del grupo hidráulico representado en la figura 2, según la línea III - III.

La figura 1 muestra, en representación espacial, un grupo hidráulico 2 montado sobre un bastidor de una máquina de trabajo 1 autopropulsada, para la generación de una fuerza/potencia de trabajo mediante un líquido hidráulico impulsado en circulación. El grupo hidráulico 2 está compuesto para ello por un recipiente 3 previsto para alojar el líquido hidráulico, de plástico, por ejemplo, de polietileno de fibras reticuladas, poliamida o un material similar, que se puede fabricar en un procedimiento de moldeo rotacional o moldeo por inyección, ventajosamente en moldes más complejos, más adecuados al objetivo, de forma más económica y con un peso inferior, así como con una rigidez adecuada al objetivo, en comparación con un depósito de chapas de acero soldadas.

30 Para extraer el líquido hidráulico del recipiente 3 está prevista, como mínimo, una bomba de alimentación 11, 12 dispuesta dentro del depósito de líquido, que está atornillada fijamente a una placa de cierre 6, preferentemente plana, fijada a la abertura superior del recipiente 3 para formar un depósito de líquido 5 cerrado. Esta sirve para ubicar y fijar los elementos de accionamiento o componentes del grupo hidráulico 2 como unidad de montaje y se puede apoyar sobre el borde de recipiente 7 que define la abertura superior del recipiente 3 y fijar para mantener hermético el depósito de líquido 5.

40 Para fijar la placa de cierre 6 o la placa de conexión o placa de cubierta, están previstos tornillos 8 o elementos de fijación equivalentes, que están anclados en el borde de recipiente 7 del lado frontal.

50 Las bombas de alimentación 11, 12, que también podría ser una, que son accionadas conjuntamente por un motor eléctrico 9, están atornilladas fijamente a través de una brida de fijación prevista en el motor eléctrico, al lado superior de la placa de cierre 6, y sobresalen de forma suspendida en el depósito de líquido 5 (véase la figura 2).

Además, las figuras 1 y 2 muestran una disposición de válvulas de conexión 13 fijada a la placa de cierre 6 para controlar el líquido hidráulico o los componentes de grupo y, enfrentado, lateralmente desplazado del motor eléctrico de las bombas de alimentación 11, 12, un filtro de llenado y purgado 14 que sobresale en el depósito de líquido 5, conformado para el llenado de este último, así como una tapa de servicio 15 o brida de cierre, a la que está fijado un filtro de retorno 20 conectado al conducto de retorno de líquido 18, que sobresale en el depósito de líquido 5.

60 Gracias a los componentes fijados exclusivamente a la placa de cierre 6 del grupo hidráulico 2, este se puede separar o elevar en su totalidad del recipiente 3 después de soltar la placa de cierre 6.

La placa de cierre 6 compuesta por un material metálico, por ejemplo, acero estructural, ofrece una elevada rigidez en la extensión de la placa y ejerce con el recipiente 3 una estabilidad robusta y rigidez sobre el depósito de líquido 5. En cuanto a técnica de fabricación, la placa de cierre no plantea grandes exigencias.

65 La expansión/extensión plana de la placa de cierre 6 permite una conformación y disposición sencillas de los

componentes de grupo, cuyo montaje sobre la placa de cierre 6 se puede ejecutar y realizar con elementos de máquina y medios de trabajo sencillos.

5 La forma de la placa de cierre 6 es adecuada para una unión hermética con el recipiente 3 en el borde de recipiente 7.

Los componentes de grupo se pueden soltar/retirar de forma respectivamente sencilla de la placa de cierre 6 para su mantenimiento y reparación o sustitución.

10 El recipiente 3 está fabricado en una sola pieza, según el procedimiento de moldeo rotacional o un moldeo por inyección con plástico.

De forma no conforme a la invención, también se puede utilizar un recipiente 3 de acero estructural.

15 El recipiente 3 está conformado en forma de cajón, de forma que se puede adaptar ahorrando espacio sobre/en el bastidor 16 de la máquina de trabajo autopropulsada y montar de forma fácilmente accesible.

20 El recipiente 3 del depósito de líquido 5 se encuentra en cercanía directa de un guardabarros 17 de un eje delantero o trasero rígido o con dirección de la máquina de trabajo 1 propulsable, adaptado a la geometría de la forma del guardabarros o concéntrico con el eje de rueda (figura 2).

25 Como se puede observar en las figuras 1 y 2, los componentes de grupo 11, 12, 13, 14, 15, así como los conductos de líquido del sistema se pueden retirar individualmente de la placa de cierre 6, ya sea para mantenimiento, reparación o sustitución.

30 Como ya se ha mencionado, el filtro de retorno 20 forma parte preferentemente del equipamiento del grupo hidráulico 2 y está fijado a la placa de cierre 6 de forma que sobresale en el depósito de líquido 5, estando conformado el conducto de retorno de líquido 18, preferentemente en su extremo que desemboca en el depósito de líquido 5, con una abertura de salida, por ejemplo, debajo del nivel de líquido 19.

El filtro de retorno 20 equipado con un cartucho de filtro, está conectado con el extremo superior con el conducto de retorno de líquido 18 (véase la figura 2).

35 La tapa de servicio (brida) 15 mostrada en la figura 1 para la sustitución o el mantenimiento del filtro de retorno 20 se encuentra sobre una abertura de llenado no visible, que normalmente está prolongada mediante una tubuladura de llenado que sobresale en el depósito de líquido 5.

40 Por debajo de un nivel de líquido 19 o de los componentes de grupo que sobresalen en el depósito de líquido 5, el depósito de líquido 5 está dividido, por un estrechamiento previsto en el recipiente 3 mediante una disposición de obstáculos 21, en dos compartimentos de recipiente 22, 23 no separados. En ese sentido, en las figuras 2 y 3 se reconoce que una parte de pared inferior de la pared de recipiente 24 posterior está desplazada hacia la pared delantera 25 del recipiente 3 y se extiende a una altura por debajo de los componentes de grupo o del nivel de líquido 19, formando así un espacio hueco 26.

45 Las paredes laterales 27, 28 y elementos de cubierta 29, 30 dispuestos en forma de techo completan el espacio hueco 26, en cuyo lado posterior, parte de pared de recipiente 24, están dispuestos un par de obstáculos de flujo 31, 32 en forma de listones, distanciados lateralmente, que sobresalen respecto a la pared de recipiente 25 delantera. De este modo, solo una pequeña parte del líquido hidráulico que es realimentado por los dispositivos de trabajo de la máquina de trabajo 1 al depósito de líquido 5 fluye del espacio de recipiente 22 a través del dispositivo de obstáculos 31, 32 al espacio de recipiente 23 lateralmente adyacente, que está asignado al conducto de aspiración 34 de la(s) bomba(s) de alimentación 11, 12. La mayor parte fluye a la zona superior común y se mezcla con el aceite en reposo en el depósito de líquido 5, enfriándose un poco, estando dispuesta la abertura de aspiración 34 en el espacio de recipiente 23 con la temperatura de líquido más baja. Los obstáculos de flujo 31, 32 están fijados paralelos entre sí, discurriendo hacia arriba, en el lado posterior de la pared de recipiente 24 posterior.

60 La figura 2 muestra de forma complementaria el recorrido del conducto del líquido hidráulico por debajo de los componentes de grupo y los consumidores no mostrados. El conducto de aspiración 34 ya mencionado lleva el líquido hidráulico mediante bombas de alimentación 11, 12 por separado por los conductos de presión 36, 37, a través de la disposición de válvulas de conexión 13 controlable, a los consumidores o dispositivos de trabajo de la máquina de trabajo 1 y, desde allí, a través de la disposición de válvulas de conexión 13 y el conducto de retorno de líquido 18, así como el filtro de retorno 20, al espacio de recipiente 22 o el depósito de líquido 5.

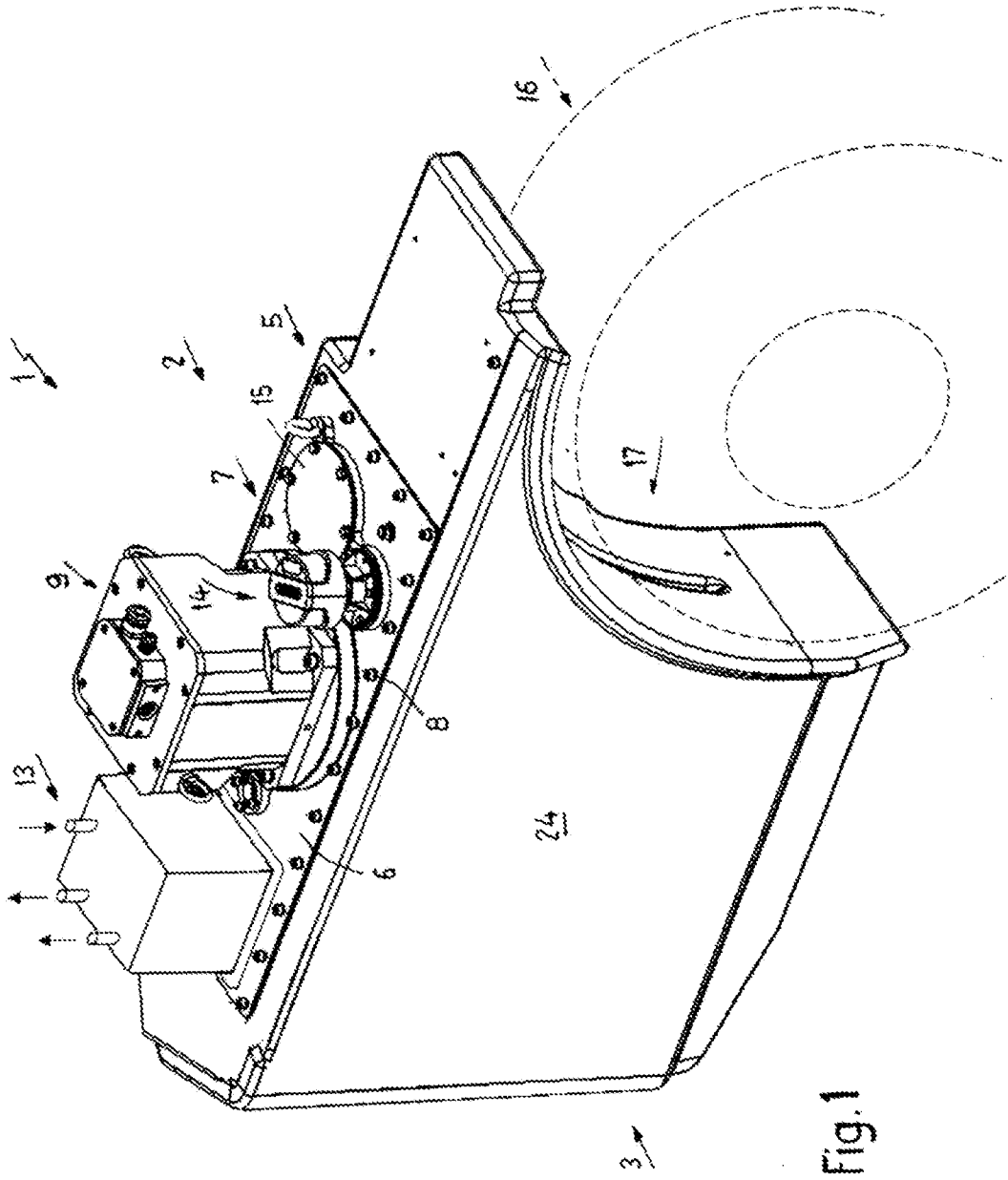
65

REIVINDICACIONES

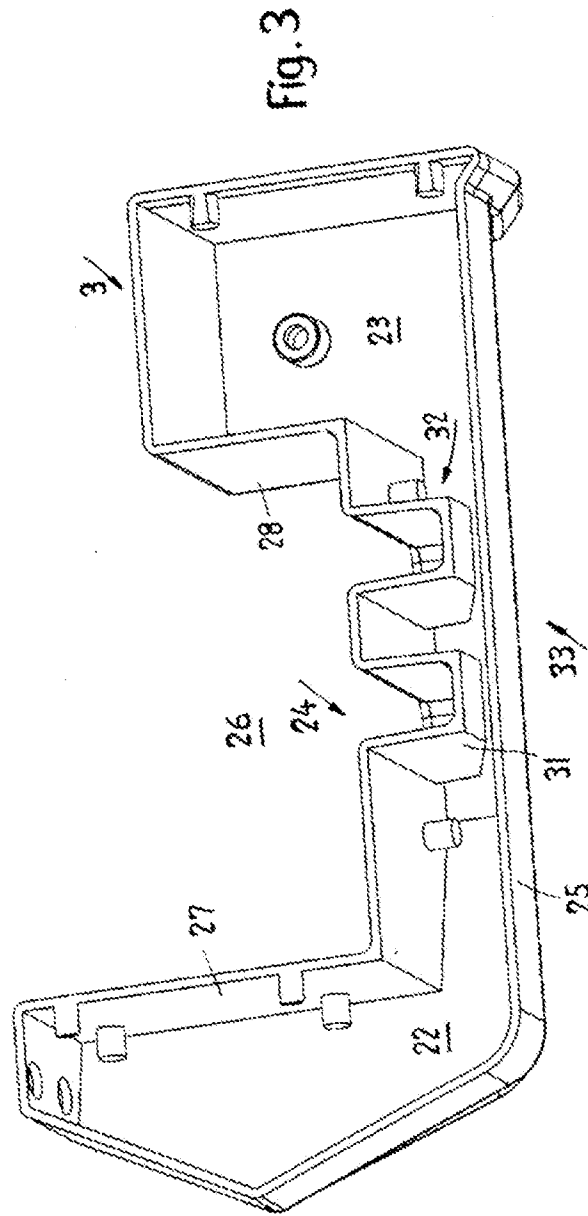
- 5 1. Máquina de trabajo (1) autopropulsada sobre una superficie de suelo firme, con un grupo hidráulico (2) montado sobre un bastidor (16) para accionar la máquina de trabajo (1) mediante un líquido hidráulico impulsado como medio de transmisión de fuerza, estando compuesto el grupo hidráulico (2) por un depósito de líquido (5) previsto para alojar el líquido hidráulico y, como mínimo, una bomba de alimentación (11, 12) conectada, accionada preferentemente de forma eléctrica, para retirar del último y realimentar el líquido hidráulico través de un conducto de retorno de líquido (18) al depósito de líquido, así como por una disposición de válvulas de conexión (13) controlable entre la bomba de alimentación (11, 12) y, como mínimo, 10 un consumidor de la máquina de trabajo (1), accionado de forma rotativa y/o lineal, que está dispuesta sobre el depósito de líquido (5), estando formado el depósito de líquido (5) por un recipiente (3) abierto por arriba y estando dispuestos la bomba de alimentación (11, 12), así como la disposición de válvulas de conexión (13) unida a la misma por un conducto, los conductos de conexión de los componentes de grupo, así como una 15 abertura de llenado de líquido (15) como unidad en una placa de cierre (6) que cierra la abertura del recipiente, estando formada la placa de cierre (6) por un material metálico, preferentemente por acero estructural, y estando conformado el recipiente (3) en una sola pieza, **caracterizada por que** el recipiente (3) está fabricado según el procedimiento de moldeo rotacional o un moldeo por inyección con plástico y el recipiente (3) está conformado en forma de cajón y con un extremo de recipiente conformado según una 20 sección parcial de un guardabarros de la máquina de trabajo (1) propulsable.
2. Máquina de trabajo, según la reivindicación 1, **caracterizada por que** el extremo superior del recipiente (3) presenta un borde de recipiente (7) conformado para la unión hermética de la placa de cierre (6) con el 25 recipiente (3).
3. Máquina de trabajo, según la reivindicación 1 o 2, **caracterizada por que** los componentes de grupo (4, 11, 12, 13, 14, 15, 18, 34, 36, 37) están fijados a la placa de cierre (6).
4. Máquina de trabajo, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** el extremo 30 de recipiente orientado al guardabarros está dispuesto en el bastidor (16) de forma aproximadamente concéntrica respecto a la correspondiente rueda de la máquina de trabajo (1).
5. Máquina de trabajo, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada por que** la abertura de 35 llenado de líquido (15) está conformada por un filtro de llenado y purgado (14) que sobresale en el espacio libre de líquido del depósito de líquido (5).
6. Máquina de trabajo, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada por que** los 40 componentes de grupo están fijados de forma respectivamente removible a la placa de cierre (6).
7. Máquina de trabajo, según la reivindicación 5, **caracterizada por que** el filtro de llenado y purgado (14) 45 está dispuesto en el depósito de líquido (5) por encima de un nivel de líquido (19) del líquido hidráulico en el depósito de líquido hidráulico (5).
8. Máquina de trabajo, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada por que** el conducto de 50 retorno de líquido (18) finaliza en un filtro de retorno (20).
9. Máquina de trabajo, según la reivindicación 8, **caracterizada por que** el filtro de retorno (20) está fijado en una tapa (15) de tipo brida, que cierra una abertura de servicio en la placa de cierre (6).
10. Máquina de trabajo, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizada por que** el recipiente 55 (3) presenta, por debajo de la bomba de alimentación (11, 12) sumergida en el líquido, un estrechamiento de recipiente (33) que une el recipiente (3) en dos compartimentos de recipiente (22, 23), que se extiende desde el suelo del recipiente hacia arriba en el recipiente (3) y finaliza aproximadamente debajo de los componentes de grupo.
11. Máquina de trabajo, según la reivindicación 10, **caracterizada por que** el estrechamiento de recipiente 60 (33) está conformado por, como mínimo, un obstáculo de flujo (31, 32) que diferencia el depósito de líquido (5) en compartimentos de recipiente (22, 23) asignados, uno, al retorno de líquido y, uno, al consumo de líquido.
12. Máquina de trabajo, según la reivindicación 11, **caracterizada por que** el obstáculo de flujo (31, 32) está 65 previsto en una pared posterior del espacio hueco (26) que sobresale en el recipiente (3).
13. Máquina de trabajo, según cualquiera de las reivindicaciones 10 a 12, **caracterizada por que** una 70 abertura de aspiración (35) de un conducto de aspiración (34) conectado a la bomba de alimentación (11, 12) está dispuesta en el compartimento de recipiente (23) con una temperatura de líquido inferior.
14. Máquina de trabajo, según cualquiera de las reivindicaciones 10 a 13, **caracterizada por que** los

## ES 2 958 107 T3

conductos de líquido (18, 35, 36) que unen los componentes de grupo del grupo hidráulico (2) están colgados en la parte inferior de la placa de cierre (6).







**REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN**

*Esta lista de referencias citada por el solicitante es únicamente para mayor comodidad del lector. No forman parte del documento de la Patente Europea. Incluso teniendo en cuenta que la compilación de las referencias se ha efectuado con gran cuidado, los errores u omisiones no pueden descartarse; la EPO se exime de toda responsabilidad al respecto.*

**Documentos de patentes citados en la descripción**

- DE 102004032256 B3
- WO 2017005338 A1
- WO 9913229 A1
- WO 2009156017 A1
- DE 102016101662 A1
- US 6116454 A