

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 374 747**

51 Int. Cl.:

E02F 9/02

(2006.01)

E02F 9/08

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07856850 .8**

96 Fecha de presentación: **18.12.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **2059639**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **20.05.2009**

54 Título: **EXCAVADORA MÓVIL.**

30 Prioridad:
18.12.2006 DE 202006019051 U

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
21.02.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
21.02.2012

73 Titular/es:
**LIEBHERR-HYDRAULIKBAGGER GMBH
LIEBHERRSTRASSE 12
88457 KIRCHDORF/ILLER, DE**

72 Inventor/es:
**AUTENRIETH, Oliver;
SEIFRIED, Werner;
WAGER, Bernd y
ZITTERBART, Thomas**

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 374 747 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

Excavadora móvil

La invención se refiere a una excavadora móvil con un equipo inferior de rodadura y al menos dos ejes.

5 Las excavadoras móviles son aptas para carretera como vehículos de ruedas y pueden trasladarse de manera independiente y autónoma hasta su lugar de utilización. En el lugar de utilización se extienden los correspondientes apoyos. Así la excavadora puede anclarse de manera sólida y realizar su trabajo. Los apoyos pueden consistir, por ejemplo, en denominadas palas de apoyo o de empuje, que se montan delante y/o detrás en la excavadora y que pueden extenderse e introducirse hidráulicamente. Así la excavadora puede retirarse rápidamente de la obra y abandonarla. Adicional o alternativamente a las palas de apoyo también pueden montarse apoyos de dos o cuatro puntos con garras que pueden extenderse o desplegarse hidráulicamente.

10 En Alemania en el marco del reglamento del transporte por carretera la carga por eje de excavadoras móviles está restringida para la concesión de un permiso de conducción sin restricciones, es decir, no relacionado al trayecto. En el caso de ejes con tracción la carga por eje máxima es actualmente de 11,5 t y en el caso de ejes sin tracción, de 10 t. El peso de excavadora máximo permitido para viajes por carretera está limitado en el caso de dos ejes a 18 t.

15 Por el documento EP 1 619 314 A1 del mismo solicitante se conoce ahora acoplar a la excavadora móvil al menos un carro o carretilla. Así se crean nuevas líneas de ejes adicionales para los dos ejes existentes en la excavadora móvil, que de este modo con un peso total de más de 18 t puede manejarse en las vías de tráfico públicas, dado que la carga por eje se reparte ahora sobre tres y más ejes.

20 Por el documento WO 2005/090122 A1 se conoce un dispositivo para transportar una máquina de construcción equipada con un tren de orugas, en el que ya puede montarse un tren de ruedas en la pala niveladora existente.

Por el documento WO 88/00262 A, el documento US 6 439 332 B1 y el documento US 2 061 924 A también se conoce ya montar ruedas adicionales.

Es objeto de la presente invención, perfeccionar una excavadora móvil según el tipo genérico de tal modo que pueda montarse un eje adicional para los trayectos por carretera de manera sencilla en la excavadora móvil.

25 Según la invención este objetivo se soluciona mediante la combinación de las características de la reivindicación 1.

30 Partiendo de una excavadora móvil conocida con eje adicional la solución consiste esencialmente en que el eje adicional puede montarse rígidamente en un elemento extensible del equipo inferior de rodadura. En este caso se aprovecha que el elemento extensible del equipo inferior de rodadura ya pueda extenderse e introducirse gracias a un sistema hidráulico existente. Mediante la operación de extensión e introducción de este elemento extensible el eje adicional puede montarse rígidamente por el conductor de la excavadora en el elemento extensible y por tanto en la excavadora.

Según la invención el eje adicional soporta una rueda. El eje con una rueda basta para cumplir los requisitos legales previamente mencionados.

35 Según la invención el eje adicional está colocado de manera que puede girar alrededor de un eje de giro, que discurre perpendicularmente a su dirección axial, en un soporte en forma de horquilla. Los extremos respectivos del soporte en forma de horquilla están configurados de tal modo que rodean el elemento extensible con acoplamiento. De este modo se posibilita un levantamiento y una deposición automáticos del soporte en forma de horquilla y con ello del eje adicional.

40 Configuraciones preferidas de la invención se obtienen de las reivindicaciones dependientes de la reivindicación independiente.

Por tanto el elemento extensible, en el que puede montarse el eje adicional, puede ser de un modo ventajoso la pala de apoyo.

Sin embargo, alternativamente también es concebible que como elemento extensible sirvan una o varias garras del apoyo de excavadora.

45 Preferiblemente el eje adicional también puede soportar una rueda gemela. Alternativamente, sin embargo, también puede montarse un eje adicional, que soporte dos y más ruedas de una manera convencional.

Habitualmente basta con colocar el eje adicional de manera que pueda girar libremente en el soporte en forma de horquilla. De este modo el eje adicional obedece pasivamente con movimientos de dirección correspondientes de la excavadora y se coloca él mismo en el sentido de marcha deseado.

5 Sin embargo, para estabilizar el comportamiento de conducción de la excavadora puede ser también deseable configurar el eje adicional de manera que pueda dirigirse activamente.

Según una configuración preferida de la invención esta dirección activa puede realizarse al determinarse a través de un cilindro piloto el ángulo de dirección del eje dirigido y al transmitirse eléctrica o hidráulicamente el ángulo de dirección determinado a un cilindro de dirección activo para la maniobra del eje adicional.

10 Otras características, detalles y ventajas de la invención se ilustran en detalle por medio de un ejemplo de realización representado en el dibujo. Muestran:

la figura 1: una representación en perspectiva de una forma de realización preferida del eje adicional que puede montarse en una excavadora móvil,

la figura 2: una representación lateral del eje adicional según la figura 1,

15 la figura 3: un detalle del soporte del eje adicional en una pala de apoyo de una excavadora móvil por lo demás no representada en detalle en una representación lateral y

la figura 4: la pala de empuje según la figura 3 en una vista desde atrás.

En la figura 1 está representado un dispositivo 10 con un eje 12 adicional, que puede montarse en una excavadora móvil en este caso no representada en detalle. El eje 12 adicional representado en este caso soporta una rueda 14. La rueda 14 con el eje 12 adicional está colocada de forma que puede girar en un soporte 16 en forma de horquilla. A este respecto el eje 12 adicional presenta un marco 18 de soporte en forma de C, que a través de un eje 20 de giro que discurre perpendicularmente a la dirección axial del eje 12 adicional está colocado de manera que puede girar en el soporte 16 en forma de horquilla. En el ejemplo de realización representado en este caso la rueda 14 independiente colocada sobre el eje 12 de giro en el estado montado está colocada de manera que puede girar libremente alrededor del eje 20 de giro, de modo que el eje 12 adicional con la rueda 14 correspondiente al movimiento de dirección de la excavadora móvil también se dirige pasivamente. En lugar de la dirección pasiva representada en este caso en el marco de la invención también es posible una dirección activa del eje 12 adicional. Pero ésta no está representada gráficamente en este caso.

30 Los extremos respectivos del soporte 16 en forma de horquilla presentan mordazas 22 de acoplamiento que, tal como se representa en la figura 3, rodean los contornos exteriores de una pala 24 de apoyo de una excavadora móvil no representada en detalle en este caso. El conformado de las mordazas 22 se obtiene en particular de la representación lateral según la figura 2. En este caso puede verse que las mordazas presentan una parte 28 inferior que puede pivotar hacia fuera alrededor de un eje 26 de giro, que puede asegurarse mediante un pasador 30 de inserción.

35 El montaje del dispositivo que contiene el eje 12 adicional es posible gracias a un desplazamiento hidráulico de la pala 24 de apoyo de un modo sencillo. Para esto el canto 30 superior de la pala 24 de apoyo debe engancharse en una entalladura correspondiente de las mordazas 22 del soporte 16 en forma de horquilla. Mediante la correspondiente elevación de la pala de apoyo el canto inferior de la pala de apoyo entra también en contacto con la parte inferior de las mordazas 22 del soporte 16 en forma de horquilla. Durante este pivotado hacia dentro la parte 28 inferior de las mordazas 22 está pivotada hacia fuera. Tras el posicionamiento correspondiente de la pala 24 de apoyo el componente 28 se hace pivotar de nuevo hacia su posición de partida representada en la figura 2 y se asegura por medio del pasador 30 de seguridad. De este modo la mordaza 22 del soporte 16 en forma de horquilla rodea ahora la pala 24 de apoyo.

45 En la figura 4 se muestra una representación de la pala 24 de apoyo desde atrás. En este caso puede usarse cualquier pala 24 de apoyo según la norma de una excavadora móvil no representada en detalle en este caso. Para posicionar más fácilmente el dispositivo 10 con el eje 12 adicional están previstos en este caso, sin embargo, en el canto 30 superior de la pala de apoyo equipos 34 de centrado. Estos equipos 34 de centrado presentan paredes 36 laterales que lateralmente sobresalen de manera oblicua, que posibilitan un posicionamiento más sencillo del soporte 16 en forma de horquilla. También las placas 34 soldadas sobresalen ligeramente de manera oblicua, tal como puede verse en la figura 3 en sección. Se enganchan en una entalladura 38 correspondiente en el extremo 22 del soporte en forma de horquilla.

50 También en el canto 32 inferior de la pala 24 de apoyo están soldadas placas 40 de refuerzo.

ES 2 374 747 T3

En el ejemplo de realización representado en este caso se da un ejemplo de un eje adicional que puede montarse y desmontarse de nuevo muy fácilmente, que para simplificar el montaje utiliza el sistema hidráulico para subir y bajar la pala de apoyo existente en este caso como elemento extensible.

REIVINDICACIONES

1. Excavadora móvil con un equipo inferior de rodadura con al menos dos ejes, estando fijado en la excavadora móvil de manera que puede acoplarse al menos un eje (12) adicional que soporta una rueda (14), caracterizada porque el eje (12) adicional puede montarse rígidamente en un elemento (24) extensible del equipo inferior de rodadura, porque el eje (12) adicional está colocado de manera que puede girar alrededor de un eje (20) de giro que discurre perpendicularmente a su dirección axial, en un soporte (16) en forma de horquilla y porque los respectivos extremos (22) del soporte (16) en forma de horquilla rodean el elemento (24) extensible con acoplamiento.
5
2. Excavadora móvil según la reivindicación 1, caracterizada porque el elemento extensible es una pala (24) de apoyo.
10
3. Excavadora móvil según la reivindicación 1, caracterizada porque el elemento extensible es una o varias garras.
4. Excavadora móvil según una de las reivindicaciones 1, caracterizada porque el eje (12) adicional soporta una rueda gemela.
- 15 5. Excavadora móvil según la reivindicación 1, caracterizada porque el eje (12) adicional puede dirigirse activamente.
6. Excavadora móvil según la reivindicación 5, caracterizada porque a través de un cilindro piloto puede determinarse el ángulo de dirección del eje dirigido y porque el ángulo de dirección determinado puede transmitirse eléctrica o hidráulicamente a un cilindro de dirección activo para dirigir el eje (12) adicional.
20

Fig. 1

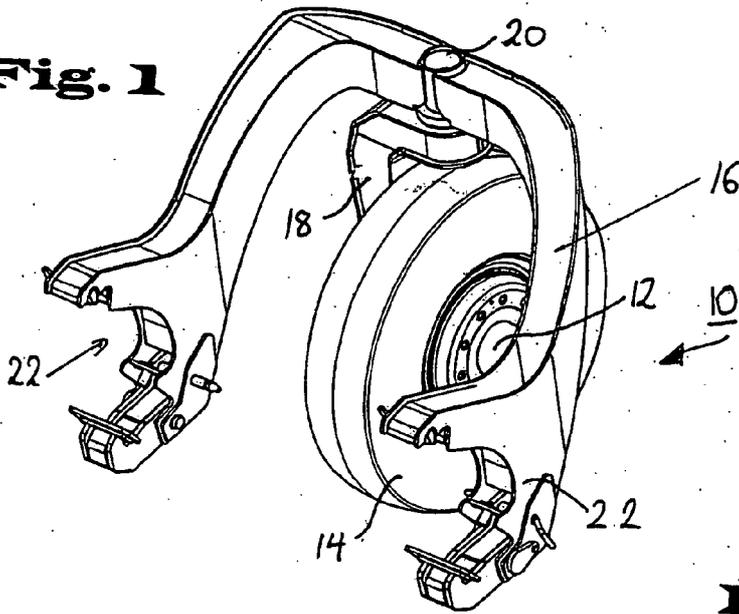


Fig. 2

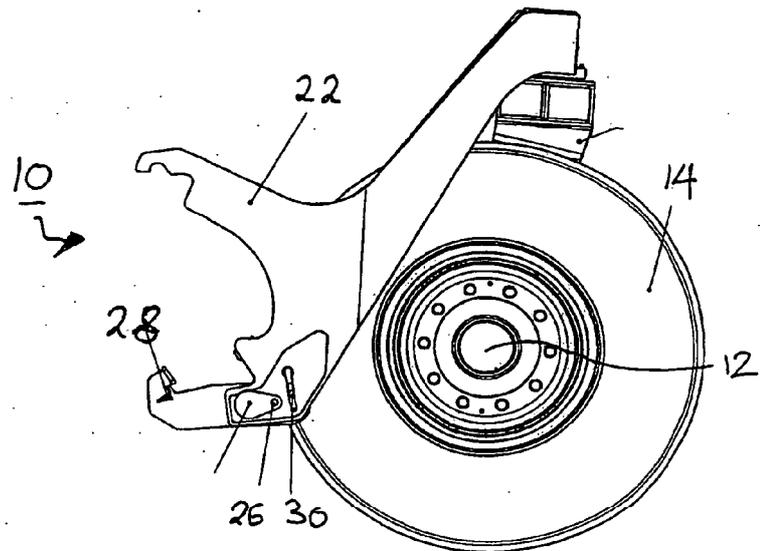


Fig. 3

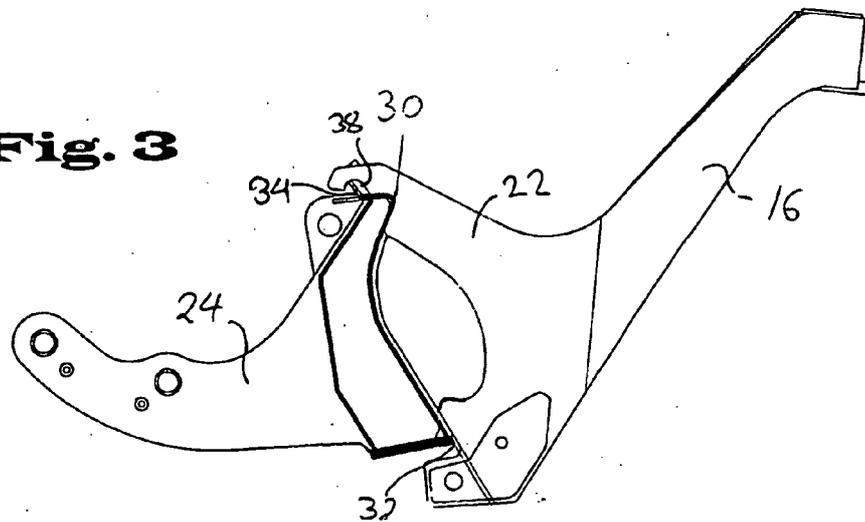


Fig. 4

