



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 279 364**

51 Int. Cl.:
E02F 3/30 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **04729356 .8**

86 Fecha de presentación : **24.04.2004**

87 Número de publicación de la solicitud: **1623075**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **08.02.2006**

54 Título: **Brazo saliente dividido para excavadoras.**

30 Prioridad: **10.05.2003 DE 103 21 070**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.08.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.08.2007

73 Titular/es: **CNH Baumaschinen GmbH**
Staakener Strasse 53-63
13581 Berlin, DE

72 Inventor/es: **Schmeling, Ralf;**
Willaredt, Bernhard;
Oertel, Holger y
Ditz, Birgit

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 279 364 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

Brazo saliente dividido para excavadoras.

La invención se refiere a un brazo saliente dividido para excavadoras para excavar y elevar material o bien para todos los trabajos que pueden ser realizados con una excavadora, cuyas partes se pueden mover entre sí en planos perpendiculares con la ayuda de cilindros hidráulicos, de acuerdo con las características del preámbulo de la reivindicación de la patente.

Tales brazos salientes divididos de esta manera se conocen ya en una pluralidad de variantes de realización.

Una de las soluciones más ampliamente extendidas se utiliza en las excavadoras de la propia Firma solicitante en los Modelos "MH 4.5", "MH 5.5" y "MH 6.5", estando reproducido el último modelo, por ejemplo, en el Prospecto con la referencia de imprenta "B 459.Oe/2-0301, Impreso de Alemania". Aquí la parte inferior del saliente está fijado con su extremo inferior en el bastidor del conjunto superior en una articulación giratoria. El extremo superior de la parte inferior del saliente que apunta hacia arriba está abierto hacia arriba en forma de horquilla, estando alojada la zona trasera de la parte superior del saliente a una cierta distancia de su extremo trasero, visto en la dirección de la marcha, en una articulación.

Para la realización del movimiento de articulación de la parte inferior del saliente está previsto un cilindro saliente hidráulico, que incide, en un extremo, en la articulación entre la parte inferior del saliente y la parte superior del saliente y, por otra parte, incide en un punto de articulación a una cierta distancia delante de la articulación giratoria de la parte inferior del saliente en el bastidor.

Para la subida y bajada de la parte superior del saliente, en un bulón de articulación dispuesto en su extremo trasero incide un cilindro de regulación hidráulico dispuesto detrás y que ejerce tracción, por lo tanto, en la conducción, cuyo extremo inferior está fijado en una consola en la zona inferior de la parte inferior del saliente en un punto de articulación.

El extremo delantero de la parte superior del saliente, visto en la dirección de la marcha de la excavadora, está abierto de la misma manera en forma de horquilla, siendo recibida la parte trasera del mango de forma articulada a una cierta distancia de su extremo trasero. El movimiento de articulación del mango recibe un cilindro de mango hidráulico dispuesto por encima de la parte superior del saliente, cuyo extremo trasero está conectado de forma articulada con la parte superior del saliente y cuyo extremo delantero incide en el extremo trasero del mango.

En el extremo delantero del mango está fijado un aparato de trabajo, que es una cuchara de subida y bajada en los casos más frecuentes. Su movimiento de articulación es ejecutado por un cilindro de cuchara dispuesto en la parte superior sobre el mando, cuyo extremo trasero está fijado, por lo tanto, de forma articulada, de forma similar a la descrita anteriormente, con el mango y con su extremo delantero y está fijado con su extremo delantero directamente o a través de un acoplamiento y/o un balancín en el aparato de trabajo.

Esta solución adolece de algunos inconvenientes, que consisten en que, por una parte, para la consecución de un alcance máximo del brazo saliente, la articulación debe estar lo más elevada posible entre

la parte inferior del saliente y la parte superior del saliente, para que el cilindro del saliente sea lo más largo posible como condición previa para ello. Pero esta longitud está limitada por las especificaciones para el tráfico por carretera, porque no es admisible el exceso de 4 metros de altura de vehículos en el tráfico por carretera. Por lo tanto, esta articulación se encuentra apenas por debajo del canto superior de la parte superior del saliente. Pero esto tiene como consecuencia que la horquilla abierta hacia arriba de la parte inferior del saliente debe tener unos brazos relativamente largos para el alojamiento de toda la sección transversal de la parte superior del saliente, que deben estar configurados muy estables debido a las fuerzas grandes que actúan en este lugar y, por lo tanto, son de coste intensivo en la fabricación. A ello hay que añadir todavía que esta horquilla debe tener, para garantizar un ángulo de movimiento de la parte superior del saliente con respecto a la parte inferior del saliente en un orden de magnitud de 90 grados un ángulo de apertura mayor que 180 grados, con lo que se limita adicionalmente la estabilidad de la horquilla. Por estos motivos, a pesar de su realización muy estable, la horquilla solamente está en condiciones con limitación de absorber fuerzas mayores.

Por lo tanto, la invención tiene el cometido de configurar, en un brazo saliente dividido para una excavadora, la articulación entre la parte inferior del saliente y la parte superior del saliente, de tal forma que permite un ángulo de movimiento suficientemente grande entre las dos partes del saliente, admite un alcance máximo del brazo saliente y a pesar de una construcción que ahorra costes, está en condiciones de transmitir fuerzas grandes.

Este cometido se soluciona de acuerdo con la invención a través de las características de la única reivindicación de la patente.

A través de la inserción del extremo superior de la parte inferior del saliente en la parte superior del saliente, no tiene que proveerse ya como en el estado de la técnica con interrupciones o bien escotaduras, de manera que es muy resistente a la torsión. A Tal fin se ofrece como una posibilidad la fabricación de la parte inferior del saliente como un perfil de caja cerrado.

Puesto que el perfil de la parte superior del saliente, acoplado sobre la parte inferior del saliente, debe ser tan grande como el de la parte inferior del saliente y su debilidad en la zona de la parte inferior del saliente alojada es reducida, porque solamente debe mantenerse libre el ángulo de movimiento real como horquilla en esta forma de realización, esta construcción es muy estable. Además, permite la disposición de la articulación entre la parte inferior del saliente y la parte superior del saliente de una manera hermética debajo del canto superior de la parte superior del saliente.

En resumen, las ventajas de la invención se representan porque sobre una articulación de este tipo se pueden transmitir fuerzas muy grandes. Su estructura de construcción es sencilla y, por lo tanto, se puede fabricar de coste favorable y su posición en el punto más alto en la excavadora en la posición de transporte posibilita un alcance máximo al brazo saliente.

A continuación se explica en detalle la invención con la ayuda de un ejemplo de realización, en el que las figuras únicas muestran lo siguiente:

La figura 1 muestra una vista lateral sobre el lado

izquierdo de una excavadora con brazo saliente dividido.

La figura 2 muestra una vista sobre la articulación para la conexión de la parte inferior del saliente con la parte superior del saliente.

En la vista lateral de acuerdo con la figura 1, se muestra la estructura constructiva del brazo saliente dividido 1, que está constituida sobre el conjunto superior 2 de la excavadora y que está fijada en su bastidor 3. El conjunto superior 2 es giratorio alrededor de un eje 4 alineado vertical con respecto al conjunto inferior 5 en un plano horizontal. Por una parte, está constituido por una parte inferior de saliente 7, que está fijada con su extremo inferior en el bastidor 3 en una articulación giratoria 6. Su extremo superior está conectado por medio de una articulación 8 con una parte superior del saliente 9 que se conecta allí, estando colocada la articulación 8 dentro de la parte superior del saliente 9 herméticamente debajo de su canto superior y a una cierta distancia delante de su extremo trasero. En la figura 2 se muestra una vista esquemática incrementada de esta pieza de unión.

La parte inferior del saliente 7 está configurada, incluido su extremo superior como perfil cerrado, resistente a la torsión, y está insertada desde abajo en la parte superior del saliente 9. La parte superior del saliente 9 presenta a tal fin al menos en la zona de la articulación 8 una horquilla 10 abierta hacia abajo y que recibe la parte inferior del saliente 7.

Para la realización del movimiento articulado de la parte inferior del saliente 7 está previsto un cilindro hidráulico del saliente 11 que incide, en un extremo, en la articulación 8 y, en el otro extremo, está fijado en un punto de articulación 12, que se encuentra a una cierta distancia delante de la articulación giratoria 6 de la parte inferior del saliente 7 en el bastidor 3.

Para la subida y bajada de la parte superior del saliente 9, en un bulón de articulación 13 dispuesto en su extremo trasero incide un cilindro de regulación hidráulico 14 que está colocado detrás y que ejerce tracción en la circulación, cuyo extremo inferior está fijado en una consola 15 en la zona inferior de la parte inferior del saliente 7 en un punto de articulación 16.

Para la descripción completa del brazo saliente dividido 1 se indica que el extremo delantero de la parte superior del saliente 9, visto en la dirección de la marcha de la excavadora, se abre de la misma manera en forma de horquilla, estando alojada la parte trasera del mango 17 de forma articulada a una cierta distancia delante de su extremo trasero. El movimiento giratorio del mango 17 recibe un cilindro de mango hi-

dráulico 18 dispuesto por encima de la parte superior del saliente 9, cuyo extremo trasero está conectado de forma articulada con la parte superior del saliente 9 y cuyo extremo delantero incide en el extremo trasero del mango 17.

En el extremo delantero del mango 17 está fijado un aparato de trabajo 19, que es en la mayoría de los casos una cuchara de subida y bajada 20. Su movimiento giratorio es realizado por un cilindro de cuchara 21 dispuesto sobre el mango 17, cuyo extremo trasero está fijado, de una manera similar a la descrita anteriormente, de forma articulada con el mango 17 y con su extremo delantero directamente o a través de un acoplamiento 22 y/o un balancín 23 en el aparato de trabajo 19.

Lista de signos de referencia

- 1 Brazo saliente dividido
- 2 Conjunto superior
- 3 Bastidor
- 4 Eje vertical
- 5 Conjunto inferior
- 6 Articulación giratoria
- 7 Parte inferior del saliente
- 8 Articulación
- 9 Parte superior del saliente
- 10 Horquilla
- 11 Cilindro del saliente
- 12 Punto de articulación
- 13 Bulón de articulación
- 14 Cilindro de regulación
- 15 Consola
- 16 Punto de articulación
- 17 Mango
- 18 Cilindro de mango
- 19 Aparato de trabajo
- 20 Cuchara de subida y bajada
- 21 Cilindro de cuchara
- 22 Acoplamiento
- 23 Balancín.

REIVINDICACIONES

1. Brazo saliente dividido para excavadoras con conjunto superior (2), que está constituido por

- ❖ una parte inferior del saliente (7) que se puede fijar con su extremo inferior en el bastidor (3) del conjunto superior (2) en una articulación giratoria (6), 5
- ❖ una articulación (8), que conecta el extremo superior de la parte inferior del saliente (7) con una zona trasera de una parte superior del saliente (9) a una cierta distancia delante de su extremo trasero, y que está cerca del canto superior de la parte superior del saliente (9), 10 15
- ❖ un cilindro saliente (11), que incide, en un extremo, en la articulación (8) y, en el otro extremo, en un punto de articulación (12) delante de la articulación giratoria (6) de la parte inferior del saliente (7) en el 20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

bastidor (3),

- ❖ un cilindro de regulación (14), que está dispuesto entre un bulón de articulación (13) fijado en el extremo trasero de la parte superior del saliente (9) y un punto de articulación (16) que se encuentra en la zona inferior de la parte inferior del saliente (7),

caracterizado porque

- a) la parte inferior del saliente (7) está configurada resistente a la torsión también en su extremo superior y está insertada con éste desde abajo en la parte superior del saliente (9),
- b) la parte superior del saliente (9) está configurada al menos en la zona de la articulación (8) como una horquilla (10) que recibe el extremo superior de la parte inferior del saliente (7).

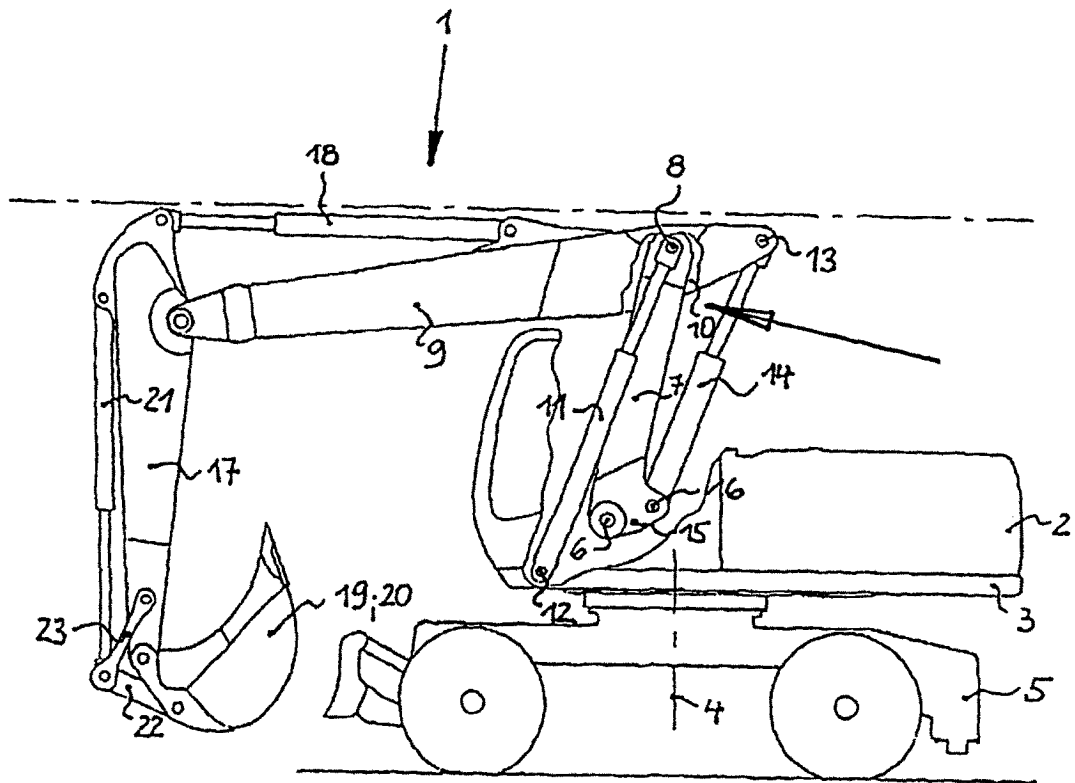


Fig. 1

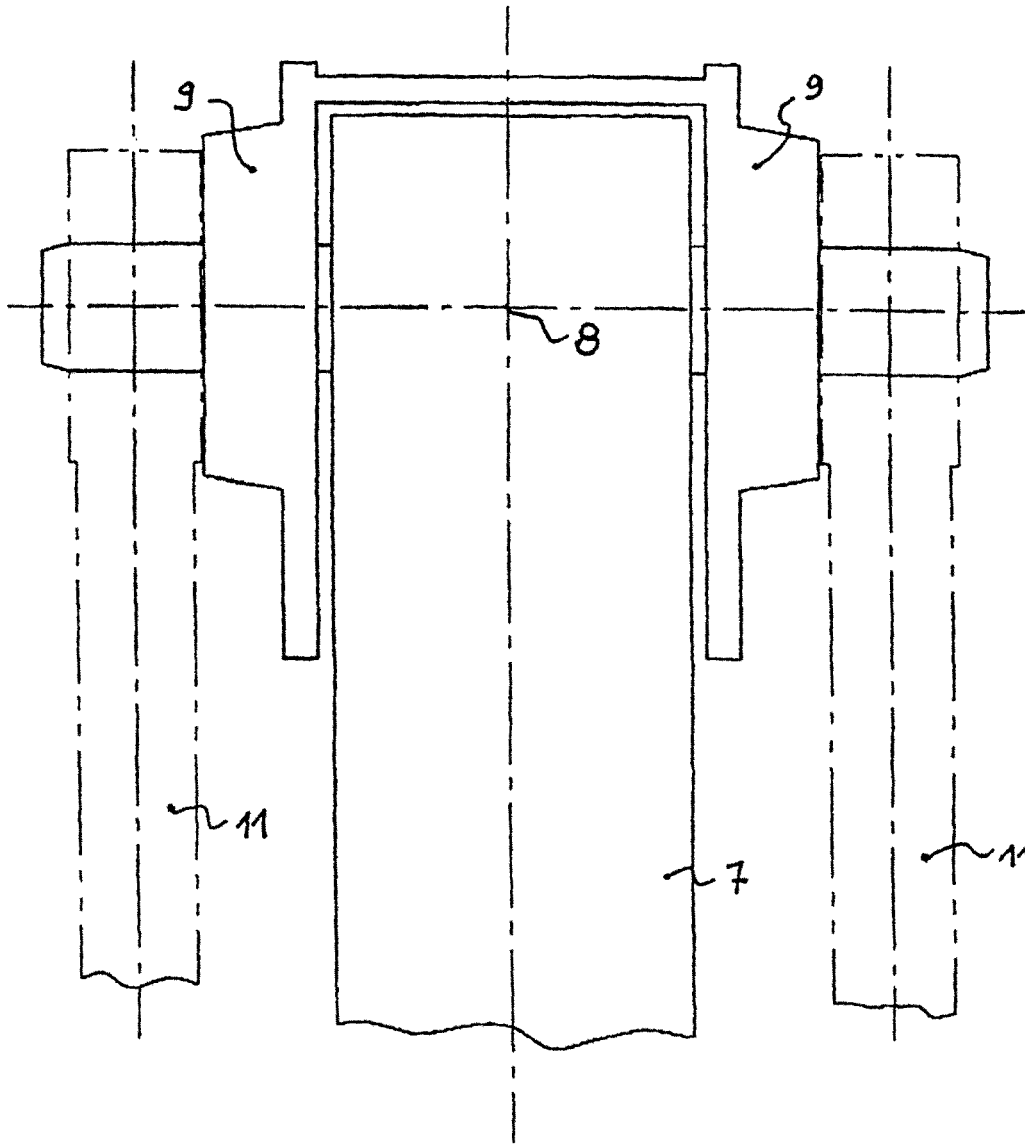


Fig. 2