

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 376 908**

51 Int. Cl.:

E02F 7/02 (2006.01)

E02F 9/08 (2006.01)

E02F 3/38 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07705294 .2**

96 Fecha de presentación: **01.03.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **2013422**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **14.01.2009**

54 Título: **Excavadora**

30 Prioridad:
01.03.2006 GB 0604176

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
20.03.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
20.03.2012

73 Titular/es:
**GARETH JOHN THOMAS
21 HEOL CAI GLAS SARN
NEAR BRIDGEND CF34 9UG, GB**

72 Inventor/es:
Thomas, Gareth John

74 Agente/Representante:
Carpintero López, Mario

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).

ES 2 376 908 T3

DESCRIPCIÓN

Excavadora.

La presente invención versa acerca de un vehículo de excavación, en particular, pero no exclusivamente, del tipo de vehículo utilizado para extraer rocas, carbón y otras sustancias duras de un sustrato.

- 5 Son conocidas muchas excavadoras para la excavación de roca, carbón y otros materiales relativamente duros. Algunas excavadoras tales están dotadas de transportadores que se extienden desde la parte delantera hasta la parte trasera de una máquina motriz. Tal disposición es conveniente cuando se trabaja en un espacio cerrado en el que no sería posible mover un brazo de excavadora desde la parte delantera hasta la parte trasera de una máquina motriz. Trabajar en espacios cerrados también presenta problemas adicionales, tales como operar motores que emiten monóxido de carbono en espacios cerrados.

El documento EP1627961 da a conocer una miniexcavadora que tiene un chasis formado como un puente de soporte. El puente de soporte forma un canal pasante que se extiende en la dirección de un plano medio longitudinal entre orugas. El material desprendido por una herramienta pivotable puede ser desplazado bajo el puente de soporte y retirado de la parte trasera de la miniexcavadora.

- 15 El documento US4011 936 da a conocer una máquina de carga y de transporte que tiene bandas de rodamiento y un bastidor que se extiende hacia delante de la misma. Se extiende un transportador desde la parte delantera hasta la parte trasera de la máquina. Hay montada de forma pivotante un mandil en la parte delantera del bastidor y recibe material de un instrumento de carga y lo deposita sobre el transportador. El extremo delantero del transportador está montado de forma pivotante al mandil y se mueve de forma arqueada en torno al eje de pivote del mandil cuando se eleva o se baja el mandil. También se pueden ajustar entre sí, unidos, el transportador y el mandil al mover de forma vertical el eje de pivote del mandil. La sección media del transportador está articulada de forma que la estructura del transportador está separada en segmentos delantero y trasero que son amovibles de forma independiente entre sí y con respecto al bastidor de la máquina.

- 25 El documento DE3809670 da a conocer un aparato excavador que comprende un triturador, un dispositivo de alimentación que alimenta al triturador el material que debe ser roto, un dispositivo de transporte que transporta el material roto alejándolo del triturador, y también al menos un motor para accionar el aparato de rodadura y los componentes soportados por este que necesitan ser accionados. El dispositivo de alimentación consiste en un transportador que es llevado por el aparato de rodadura y transporta el material para ser roto al triturador, y tiene en su parte delantera un dispositivo de guía con una base que puede ser colocada sobre el suelo y paredes laterales que se extienden hacia arriba desde este, y una pala de draga amovible proporcionada en un brazo de extensión que está soportado asimismo por el aparato de rodadura, pala por medio de la cual se puede introducir en el dispositivo de guía el material que debe ser roto.

- 35 El documento US5575538 da a conocer una excavadora que comprende una sierra para rocas que tiene una rueda de corte y un conjunto de transportador capaz de recuperar de forma automática esencialmente todos los materiales excavados por la rueda de corte y de descargar los materiales recuperados en un camión adyacente o similar. El conjunto de transportador incluye un transportador de carga que es amovible desde una posición elevada de transporte hasta una posición operativa descendida. Cuando se encuentra en su posición operativa, un extremo de entrada del transportador de carga está colocado sobre el suelo en una región de descarga de la rueda de corte y es empujado para que se acople con el suelo, de forma que no bote hacia arriba y hacia abajo durante su operación, sino que rueda sobre las rocas y otras obstrucciones sin dañar el transportador. La rueda de corte es tanto pivotable como deslizable con respecto al mainframe del vehículo, de forma que sea capaz de cortar zanjas de profundidades radicalmente distintas mientras que siga garantizando la recuperación de esencialmente todos los materiales excavados por medio del transportador de carga.

- 45 El documento WO98/11304 da a conocer un aparato de excavación de túneles que tiene un bastidor fijado de forma pivotante a un medio móvil, siendo pivotable el bastidor entre una primera posición móvil en la que la máquina puede ser movida sobre una superficie por medio de la operación del medio móvil y una segunda posición operativa, de forma que al menos una porción del bastidor se encuentre en contacto con la superficie. En la posición operativa, la máquina está soportada por al menos una porción del medio móvil y la porción del bastidor en contacto con la superficie.

- 50 El documento US4571145 da a conocer un aparato para manipular y transportar materiales que tiene un chasis amovible, un conjunto de transportador extensible de forma longitudinal montado sobre el chasis, teniendo el transportador un extremo proyectante de carga con capacidad de un movimiento vertical arqueado y longitudinal limitado hasta una posición inmediatamente adyacente a la ubicación del material que está siendo manipulado. Hay montado de forma giratoria un conjunto de aguilón articulado en el chasis, portando el extremo libre amovible una pala de empuje y de tracción para cargar el material sobre el extremo de carga del transportador.

El documento WO93/06306 da a conocer un aparato de múltiples aplicaciones diseñado para preparar una superficie de carretera. El aparato incluye un cucharón que corta, perfila y recoge material. Un transportador

conectado al cucharón transporta el material desde el cucharón hasta un triturador de rocas. El triturador de rocas reduce el tamaño de la roca y deposita la roca triturada de nuevo sobre el firme. Hay montado un conjunto de cucharón articulado en el aparato para excavar tierra de descombro y para depositar la tierra de descombro en el cucharón.

- 5 Las excavadoras de la presente invención abordan uno o más de estos problemas o problemas que no han sido identificado anteriormente con respecto a este tipo de excavadora.

Según un primer aspecto de la presente invención se proporcionar una excavadora que comprende un cuerpo principal de excavadora, un mandil para la recepción de material excavado y un transportador,

- 10 estando ubicado el mandil en la parte delantera, o en proximidad a la misma, del cuerpo principal, extendiéndose el transportador desde el mandil hasta la parte trasera del cuerpo principal, moviendo el transportador, durante su uso, material excavado desde la parte delantera a la parte trasera del cuerpo principal,

comprendiendo la excavadora, además, un brazo que comprende un accesorio para excavar material y mover dicho material excavado hacia el mandil

- 15 comprendiendo la excavadora un soporte asociado con la parte delantera del cuerpo principal, comprendiendo el soporte uno o ambos del mandil y del transportador, siendo amovibles el mandil y/o el transportador desde una primera posición en la que el soporte se encuentra en contacto resiliente con el suelo, de forma que inhibe un movimiento no deseado de la excavadora cuando se utiliza el accesorio de excavación para excavar material hasta una segunda posición en la que no hay sustancialmente ningún contacto entre el soporte y el suelo,

- 20 comprendiendo dicho accesorio de excavación una porción cortadora para excavar roca o similar y una porción de cucharón para mover y recoger roca excavada.

Normalmente, el soporte está ubicado en la parte delantera, o en proximidad a la misma, del cuerpo principal.

- 25 Esta es una disposición eficaz para inhibir un movimiento no deseado de la excavadora cuando se utiliza el accesorio de excavación para excavar material. Se ha descubierto que, cuando no hay un contacto resiliente entre el suelo y el soporte, la acción de martilleo o de corte del accesorio de excavación (especialmente en roca dura) provoca que se ejerza una gran fuerza de retroceso sobre el vehículo por medio del brazo. Tal fuerza provoca que se eleve el extremo trasero del cuerpo principal del suelo, lo que puede despedir al operario del asiento. El contacto resiliente entre el suelo y el soporte puede, por ejemplo, crear una fuerza ascendente entre 1 y 2 toneladas. Este intervalo es particularmente útil para una excavadora que tenga un peso entre 3 a 5 toneladas. El contacto resiliente entre el suelo y el soporte puede crear una fuerza ascendente entre un 25% y un 60% del peso de la excavadora, y preferentemente entre un 30% y un 50% del peso de la excavadora.

El cuerpo principal puede ser una máquina motriz para mover la excavadora. El cuerpo principal puede incluir un motor o similar para mover la excavadora. El cuerpo principal puede incluir, además, una cabina del operario, y puede incluir, normalmente, una disposición sobre ruedas o montada sobre orugas para mover la excavadora. El cuerpo principal no incluye ni el mandil, ni el transportador ni el brazo.

- 35 Es preferente que el soporte comprenda tanto el mandil como el transportador.

En este caso, el mandil y/o el transportador pueden estar en contacto directo con el suelo cuando el soporte se encuentra en la primera posición. De forma alternativa, el soporte puede estar dotado de un miembro intermedio para hacer contacto con el suelo, tal como una chapa. El uso de tal miembro intermedio ayuda a inhibir daños al mandil y/o al transportador.

- 40 El uso de uno o ambos del mandil y del transportador como parte del soporte elimina la necesidad de gatos individuales.

Es preferente que el mandil y el transportador estén fijados entre sí. Esto proporciona una disposición conveniente para proporcionar un contacto resiliente entre el suelo y el vehículo y garantiza que el transportador y el mandil se encuentren en la posición correcta mutua para suministrar material excavado al transportador.

- 45 Es preferente que cada uno del transportador y del mandil tenga una superficie de recepción de material para recibir material excavado, y que la superficie de recepción de recepción del transportador se encuentre, durante su uso, por debajo de la superficie de recepción de material del mandil. Esto proporciona una buena disposición para suministrar material al transportador.

- 50 El soporte puede estar dotado de un miembro intermedio para hacer contacto con el suelo en la primera posición, tal como una chapa de contacto. Esto ayuda a limitar daños al resto del soporte.

Preferentemente, el transportador es un transportador de cinta, pero puede ser otra forma de transportador, tal como un transportador sin fin.

Es preferente que la excavadora esté dotada, además, de un pistón para mover el soporte entre las posiciones primera y segunda. Es preferente que, en la primera posición, el pistón empuja de forma resiliente el soporte dentro del suelo.

- 5 El pistón puede ser hidráulico, y puede estar montado en la máquina motriz. Es preferente que el pistón sea sustancialmente normal, durante su uso, al suelo.

El transportador puede estar dotado de una o más juntas de estanqueidad que se acoplan de forma resiliente con una superficie del cuerpo principal. La o las juntas de estanqueidad ayudan a inhibir la entrada de material excavado en la maquinaria interna del cuerpo principal.

- 10 El cuerpo principal puede estar dotado de una cabina del operario. La cabina puede estar cerrada, de forma que se inhiba la entrada de material excavado dentro de la cabina y se inhiba la salida no deseada del operario.

Es preferente que el cuerpo principal tenga una longitud entre 0,9 m y 6 m y una anchura entre 0,6 m y 6 m.

Es preferente que el brazo esté fijado de forma giratoria a la máquina motriz, proporcionando la fijación del brazo al cuerpo principal un primer eje de pivote, siendo girable el brazo con respecto al cuerpo principal un ángulo de al menos 150 grados en torno a dicho primer eje de pivote.

- 15 El brazo puede estar fijado al cuerpo principal en la parte delantera, o en proximidad a la misma, del cuerpo principal. Esta es una disposición conveniente para excavar material por delante del cuerpo principal.

Es preferente, adicionalmente, que el brazo sea giratorio con respecto al cuerpo principal un ángulo de al menos 300 grados (y más preferentemente un ángulo de al menos 350 grados) en torno al primer eje de pivote. Tal movimiento de rotación permite que el brazo actúe como una grúa. También ayuda en el almacenamiento del brazo.

- 20 Si el brazo es girable 180 grados o menos, es preferente que la excavadora esté dotada de uno o más pistones para rotar el brazo en torno al primer eje de pivote.

Si el brazo es girable más de 180 grados, es preferente que la excavadora pueda estar dotada de un anillo giratorio y un motor para hacer rotar el brazo en torno al primer eje de pivote.

- 25 Es preferente que el brazo esté dotado de un conducto hidráulico para transmitir presión hidráulica que se extiende desde el cuerpo principal al accesorio. Es preferente que el brazo esté dotado de una placa de recubrimiento sobre al menos una parte del conducto hidráulico. Esto evita que el conducto hidráulico sea empujado contra el techo de una cámara cuando trabaja en un entorno cerrado.

- 30 Es preferente que el brazo sea articulado, con una porción superior del brazo asociada al cuerpo principal conectado a una porción inferior del brazo por medio de una articulación, extendiéndose la placa de recubrimiento la longitud de la porción superior del brazo. La porción inferior del brazo puede estar fijada al accesorio de excavación. La porción superior del brazo puede estar fijada de forma giratoria al cuerpo principal para formar el primer eje de pivote.

La porción de cucharón es capaz de recoger roca excavada.

- 35 El accesorio de excavación puede estar dotado de uno o más cañones de agua. El o los cañones de agua pueden ser operables para proyectar un chorro de agua a la porción cortadora del accesorio de excavación. El chorro comprende gotitas de agua de alta velocidad para purgar la región en torno a la porción cortadora de gases peligrosos, tales como metano.

- 40 Es preferente que la excavadora esté dotada de un equipo motor y es preferente, adicionalmente, que el equipo motor sea montable sobre el cuerpo principal en una primera posición operativa del equipo motor, y sea fácilmente desmontable del cuerpo principal para ser movido a una segunda posición operativa del equipo motor alejada del cuerpo principal, estando adaptada la excavadora para permitir que se transmita potencia al cuerpo principal y al accesorio de excavación en las posiciones operativas primera y segunda del equipo motor.

- 45 Esto permite que el cuerpo principal y el accesorio sean operados de forma remota desde el equipo motor. Esto es de particular ayuda si, por ejemplo, el equipo motor funciona con combustibles fósiles y emite gases potencialmente peligrosos, tales como monóxido de carbono, o si el equipo motor está alimentado eléctricamente y el cuerpo principal y la excavadora están operando en áreas sometidas a la acumulación de gases explosivos tales como metano.

Es preferente que la excavadora esté dotada de uno o más conductos de transmisión de potencia para conectar el equipo motor en la segunda posición operativa del equipo motor al cuerpo principal. Tales conductos de transmisión de potencia pueden ser cables eléctricos o pueden ser conductos para la transmisión de fluido hidráulico.

- 50 El cuerpo principal puede estar dotado de una disposición de recepción del conducto de transmisión de potencia para ser conectada a uno o más de los conductos de transmisión de potencia. Por ejemplo, el cuerpo principal

puede estar dotado de las partes hembra o macho de una conexión eléctrica, estando proporcionada la parte macho o hembra correspondiente en el o los conductos de transmisión de potencia. De forma alternativa, el cuerpo principal puede estar dotado de partes macho o hembra de una conexión de fluido hidráulico, estando proporcionada la parte macho o hembra correspondiente en el o los conductos de transmisión de potencia.

- 5 Se describirá ahora la excavadora de la presente invención a modo de ejemplo únicamente con referencia a las Figuras 1, 2 y 3, de las cuales:

La Figura 1 es una vista en perspectiva de una realización de una excavadora según la presente invención;

la Figura 2 es una vista lateral esquemática de la excavadora de la Figura 1; y

- 10 la Figura 3 es una vista en perspectiva de la porción trasera de la excavadora que muestra con más detalle el equipo motor desmontable.

La Figura 1 muestra una excavadora según los aspectos primero, segundo y tercero de la presente invención. Se muestra la excavadora en general mediante el número 1 de referencia y comprende un cuerpo principal 7 de la excavadora, un mandil 2 para la recepción de material excavado y un transportador 3. El mandil 2 está ubicado en la parte delantera, o en proximidad a la misma, del cuerpo principal 7, extendiéndose el transportador 3 desde el mandil 2 hasta la parte trasera del cuerpo principal, moviendo el transportador, durante su uso, material excavado desde la parte delantera hasta la parte trasera del cuerpo principal. La excavadora comprende, además, un brazo 11 que comprende un accesorio 5 para excavar material y mover dicho material de excavación hacia el mandil 2. La excavadora comprende un soporte, que en este caso comprende el transportador 3 y el mandil 2. Se proporciona una chapa 4 de contacto para hacer contacto con el suelo en la parte inferior del transportador y del mandil. El transportador 3 y el mandil 2 son amovibles desde una primera posición en la que el soporte se encuentra en contacto resiliente con el suelo hasta una segunda posición en la que no hay sustancialmente ningún contacto entre el soporte y el suelo. En la primera posición, la chapa 4 de contacto (a diferencia de cualquier superficie del propio mandil o del propio transportador) se encuentra en contacto con el suelo. Esto ayuda a limitar los daños al transportador y/o al mandil que pueden ser causados al hacer contacto el mandil y/o el transportador con el suelo.

- 25 El cuerpo principal 7 de la excavadora está dotado de bandas 10 de rodamiento de oruga para mover la excavadora.

Cuando se utiliza la excavadora 1 para excavar material, se mueve a la excavadora hasta su posición su posición. Cuando se mueve la excavadora 1, el transportador y el mandil se encuentran separados del suelo (en la segunda posición), de forma que ninguno de los dos quede enganchado en el suelo durante el movimiento de la excavadora. Con referencia a la Figura 2, cuando la excavadora 1 se encuentra en posición para excavar, el pistón 15 está activado, empujando a la chapa de contacto fijada al mandil 3 y al transportador 2 para que haga contacto resiliente con el suelo. El pistón 15 empuja la chapa 4 de contacto dentro del suelo con una fuerza de aproximadamente 2 a 3 toneladas. Esta fuerza es generalmente insuficiente para elevar el cuerpo principal de la excavadora 1 del suelo. Entonces, se utiliza el accesorio 5 de excavación para excavar material de un sustrato, tal como una pared rocosa o una veta carbonífera. Tal excavación requiere una herramienta cortadora 5a que ha de ser empujada con una fuerza considerable dentro del sustrato. Esto provoca que se transmita una gran fuerza de retroceso a través del brazo 11 hasta el cuerpo principal 7. Debido a que el brazo 11 está conectado al cuerpo principal 7 en la parte delantera, o en proximidad a la misma, del cuerpo principal 7, el retroceso provoca una fuerza descendente sobre el cuerpo principal 7, aplicada a la parte delantera del cuerpo principal 7. La fuerza ejercida por la chapa 4 de contacto asociado con el mandil y el transportador siendo empujado dentro del suelo por medio del pistón 15 contrarresta esta fuerza de retroceso y el cuerpo principal 7 tiene mucha menos tendencia a bascularse o a inclinarse que si no se empuja la chapa de contacto dentro del suelo. Si no se empuja la chapa de contacto dentro del suelo, la fuerza de retroceso provoca que el extremo trasero del cuerpo principal 7 se incline violentamente, en ciertos casos tirando al operario de la cabina 9.

- 45 Una vez se ha extraído material del sustrato, el brazo articulado 11 mueve la porción 5b de cucharón del accesorio 5, de forma que se recoge y se mueve el material excavado hacia el mandil 2. El mandil 2 está dispuesto para tener un borde anterior en contacto con el suelo, permitiendo que el material sea movido fácilmente ascendiendo por el mandil 2 hasta el transportador 3.

- 50 La superficie de recepción de material del transportador 3 es más baja que la superficie de recepción de material del mandil 2 y, por lo tanto, se puede mover fácilmente material del mandil 2 al transportador 3. El transportador 3 se extiende desde la parte delantera hasta la parte trasera del cuerpo principal 7 y mueve material hasta la parte trasera del cuerpo principal. Se proporciona una junta (no mostrada) de estanqueidad entre los bordes del transportador 3 y el cuerpo principal 7 para inhibir la entrada de material excavado dentro de la maquinaria del cuerpo principal 7.

- 55 El brazo 11 está articulado y comprende una porción superior 11a fijada a la porción inferior 11b por medio de una articulación basculante 14 de tipo codo. La porción superior 11a está fijada en un extremo al cuerpo principal, proporcionando de esta manera una fijación 6 de pivote para la rotación del brazo 11 con respecto al cuerpo principal 7. El brazo 11 está fijado al cuerpo principal por medio de un anillo giratorio (no mostrado) y, por lo tanto,

puede ser movido por un motor de forma continua en torno a la fijación de pivote. La porción superior 11a está dotada de una placa 12 de recubrimiento para proteger los conductos hidráulicos (no mostrados) que se extienden desde el cuerpo principal 7 hasta el accesorio 5. Esto es útil cuando se opera la excavadora en un espacio cerrado con un techo bajo.

- 5 El cuerpo principal está dotado de una cabina cerrada 9 del operario. La cabina está dotada de ventanas (no mostradas) que inhiben la entrada de material excavado en el interior de la cabina. Esto es particularmente útil cuando se utiliza la herramienta de excavación para excavar material a una altura de 2,5 m o más por encima del nivel del suelo dado que en tales casos el material excavado puede desplazarse a lo largo del brazo hacia la cabina.

- 10 El transportador está montado en el cuerpo principal 7 para pivotar en torno al eje 13. Este eje 13 de pivote permite que el mandil y el transportador sean empujados hacia la primera posición en la que la chapa de contacto se encuentra en contacto con el suelo, y también permite al transportador y al mandil ser elevados para permitir el movimiento de la excavadora. Se proporciona un recorte 20 en el techo 19 del cuerpo principal 7. Este recorte 20 permite que el brazo 11 sea girado hasta la parte trasera del cuerpo principal 7 y articulado de forma que la porción inferior 11b del brazo pueda ser almacenada en el espacio encima del transportador 3. El transportador es movido de forma que se encuentre esencialmente a ras del suelo (es decir, se eleva la porción delantera del transportador) para hacer sitio para la porción inferior 11b del brazo.

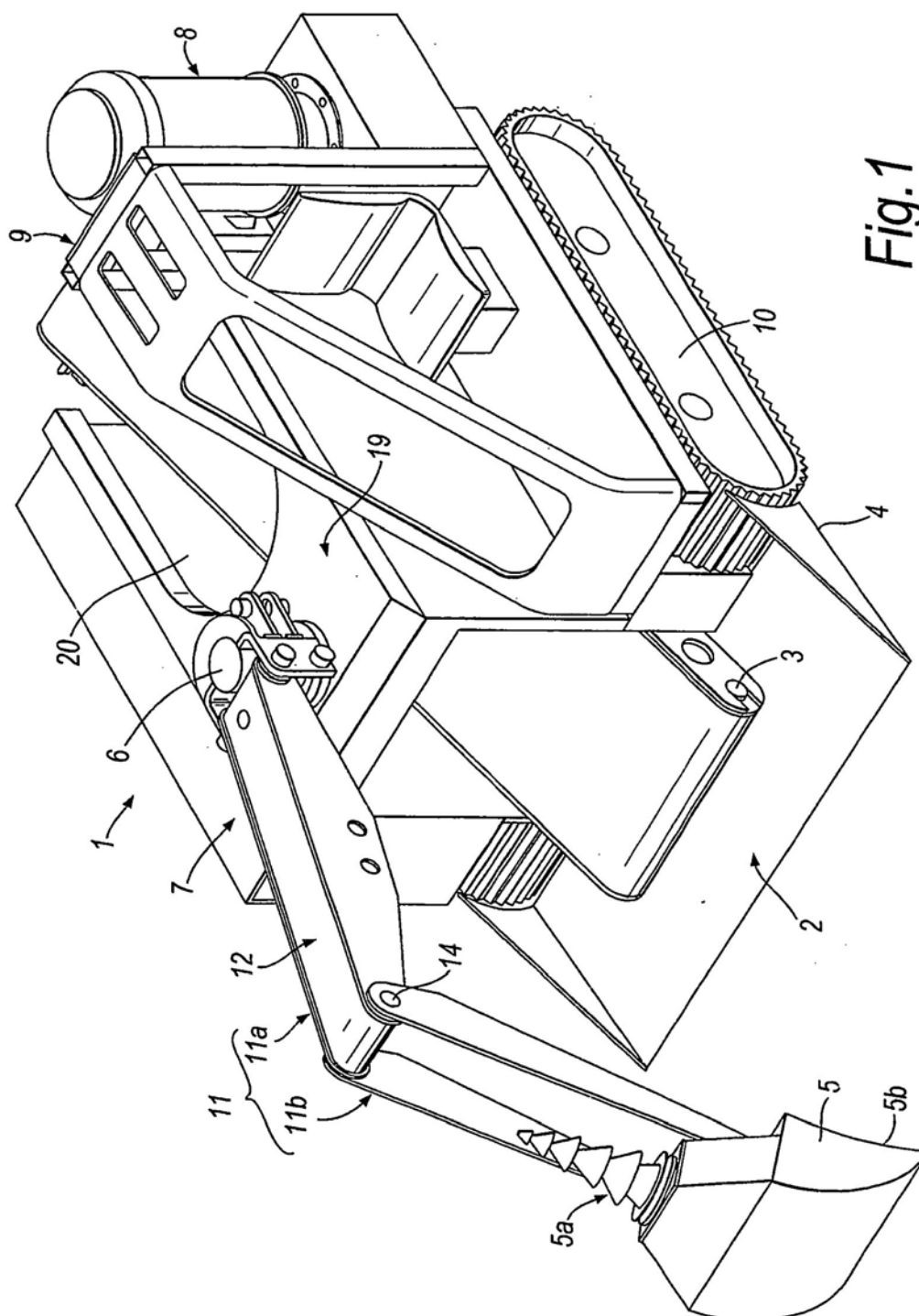
- 20 Con referencia ahora a las Figuras 1, 2 y 3, la excavadora está dotada de un equipo motor 8. Se muestra el equipo motor montado en el cuerpo principal 7 en una primera posición operativa del equipo motor. El equipo motor es fácilmente desmontable de la primera posición operativa del equipo motor debido a que está montado en el cuerpo principal 7 con pernos fácilmente extraíbles (ejemplificados por los números 30a-f de referencia). El equipo motor 8 comprende, en este caso, un motor eléctrico. El equipo motor 8 puede ser alejado del cuerpo principal 7, estando conectado al cuerpo principal por medio de conductos que llevan fluido hidráulico y presión desde el equipo motor 8 ubicado de forma remota al cuerpo principal 7. El equipo motor 8 está dotado de una toma eléctrica 34 de entrada para proporcionar electricidad al motor eléctrico. El motor eléctrico proporciona energía a una bomba hidráulica 31 que se proporciona como parte del equipo motor desmontable. La bomba hidráulica 31 bombea fluido hidráulico desde el depósito 32 de fluido hidráulico (que está empotrado en el cuerpo principal 7) a los componentes operados de forma hidráulica del cuerpo principal 7 y del accesorio 5. El cuerpo principal 7 y la bomba hidráulica 31 están dotados de acoplamientos (mostrados como 33 para aquellos proporcionados en el cuerpo principal) de liberación rápida para permitir que se conecten fácilmente conductos al equipo motor 8 y al cuerpo principal 7, y sean desconectados de los mismos. Se proporcionan los acoplamientos de liberación rápida tanto para el circuito hidráulico de "presión" como de "retorno". También se proporcionan válvulas de seguridad en caso de que la presión hidráulica supere un valor predeterminado. También se proporcionan aisladores tanto para el circuito eléctrico como para el hidráulico.

- 35 Por supuesto, el motor de explosión o eléctrico para alimentar la excavadora puede ser de gasolina, diésel o puede ser neumático (a diferencia de alimentado eléctricamente). Se proporcionan un panel 35 de control y un dispositivo 36 de parada de emergencia en el cuerpo principal 7 para controlar la operación del equipo motor 8, con independencia de si el equipo motor 8 está montado en el cuerpo principal o se encuentra separado del mismo.

REIVINDICACIONES

1. Una excavadora (1) que comprende un cuerpo principal (7) de la excavadora, un mandil (2) para la recepción de material excavado y un transportador (3),
5 estando ubicado el mandil en la parte delantera, o en proximidad a la misma, del cuerpo principal, extendiéndose el transportador desde el mandil hasta la parte trasera del cuerpo principal, moviendo el transportador, durante su uso, material excavado desde la parte delantera hasta la parte trasera del cuerpo principal,
10 comprendiendo la excavadora, además, un brazo (11) que comprende un accesorio (5) para excavar material y mueve dicho material de excavación hacia el mandil, comprendiendo la excavadora un soporte asociado con la parte delantera del cuerpo principal, comprendiendo el soporte uno o ambos del mandil y del transportador, siendo amovibles el mandil y/o el transportador desde una primera posición en la que el soporte se encuentra en contacto resiliente con el suelo, de forma que se inhiba un movimiento no deseado de la excavadora cuando se utiliza el accesorio de excavación para excavar material hasta una segunda posición en la que no hay sustancialmente ningún contacto entre el soporte y el suelo, **caracterizada porque**
15 el accesorio de excavación comprende una porción cortadora (5a) para excavar rocas o similares y una porción (5b) de cucharón para mover y recoger roca excavada.
2. Una excavadora según la reivindicación 1, en la que, durante su uso, el contacto resiliente entre el suelo y el soporte crea una fuerza ascendente entre un 25% y un 60% del peso de la excavadora.
3. Una excavadora según la reivindicación 2, en la que, durante su uso, el contacto resiliente entre el suelo y el soporte crea una fuerza ascendente entre un 30% y un 50% del peso de la excavadora.
20
4. Una excavadora según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que el mandil y/o el transportador están en contacto directo con el suelo cuando el soporte se encuentra en la primera posición.
5. Una excavadora según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que el soporte está dotado de un miembro intermedio (4) para hacer contacto con el suelo, en la que, durante su uso, el miembro intermedio hace contacto con el suelo cuando el soporte se encuentra en la primera posición.
25
6. Una excavadora según cualquier reivindicación precedente, en la que el mandil y el transportador están fijados entre sí, y en la que cada uno del transportador y del mandil tiene una superficie de recepción de material para recibir material excavado, siendo la superficie de recepción de material del transportador, durante su uso, más baja que la superficie de recepción de material del mandil.
- 30 7. Una excavadora según cualquier reivindicación precedente, dotada, además de un pistón (15) para mover el soporte entre las posiciones primera y segunda y, en la primera posición, el pistón empuja de forma resiliente el soporte dentro del suelo.
8. Una excavadora según la reivindicación 7, en la que el pistón es, durante su uso, sustancialmente normal al suelo.
- 35 9. Una excavadora según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que el brazo está fijado de forma giratoria al cuerpo principal, proporcionando la fijación del brazo al cuerpo principal un primer eje (6) de pivote, siendo girable el brazo con respecto al cuerpo principal un ángulo de al menos 150 grados en torno a dicho primer eje de pivote.
- 40 10. Una excavadora según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que el brazo está dotado de un conducto hidráulico para transmitir presión hidráulica que se extiende desde el cuerpo principal hasta el accesorio, y el brazo está dotado de una placa (12) de recubrimiento encima de al menos una parte del conducto hidráulico.
11. Una excavadora según la reivindicación 10, en la que el brazo está articulado, con una porción superior (11a) del brazo asociada al cuerpo principal conectada a una porción inferior (11b) del brazo por medio de una articulación (14), extendiéndose la placa de recubrimiento la longitud de la porción superior del brazo.
45
12. Una excavadora según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que la excavadora está dotada de un equipo motor (8) que puede estar montado en el cuerpo principal en una primera posición operativa del equipo motor, y es fácilmente desmontable del cuerpo principal para ser movido hasta una segunda posición operativa del equipo motor alejada del cuerpo principal, estando adaptada la excavadora para permitir que se transmita potencia al cuerpo principal y al accesorio de excavación en las posiciones operativas primera y segunda del equipo motor.
50

13. Una excavadora según la reivindicación 12, en la que la excavadora está dotada de uno o más conductos de transmisión de potencia para conectar el equipo motor en la segunda posición operativa del equipo motor al cuerpo principal.



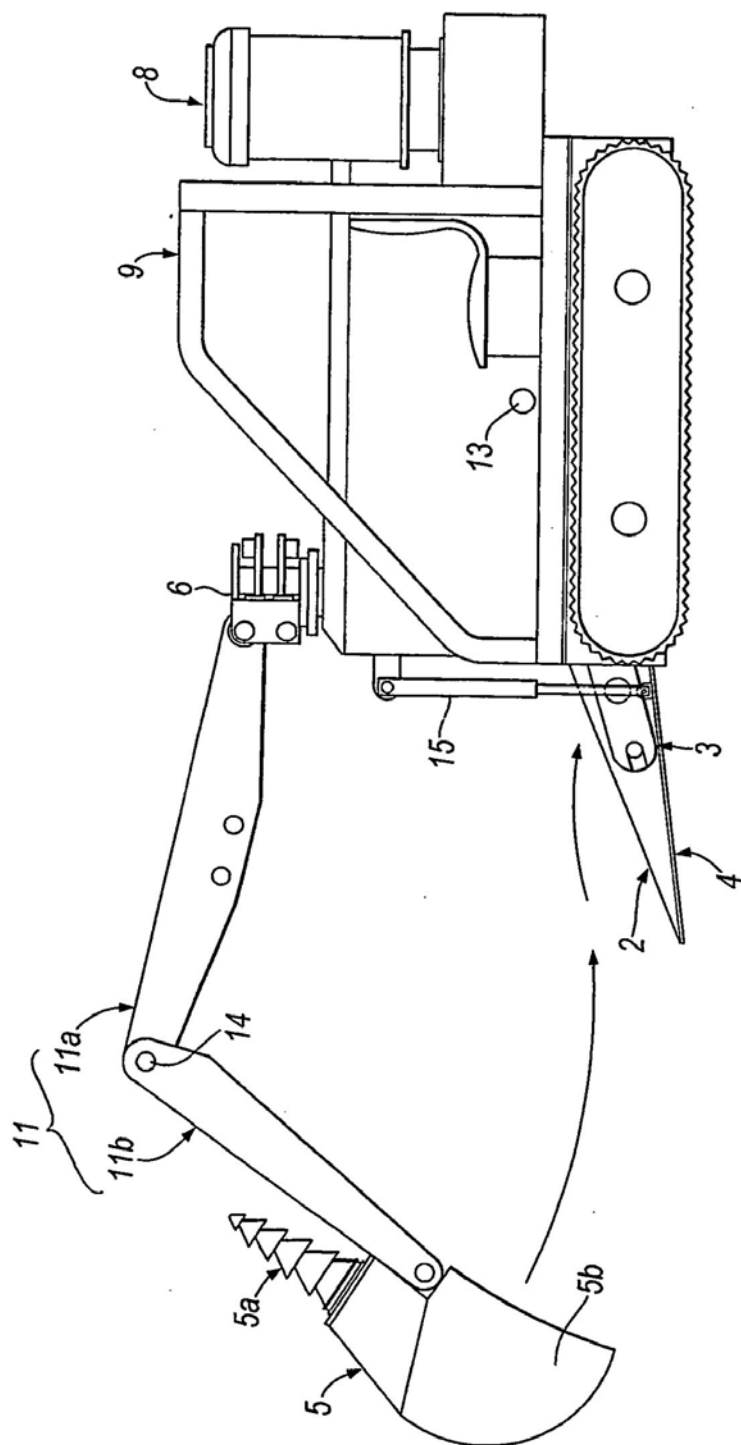


Fig.2

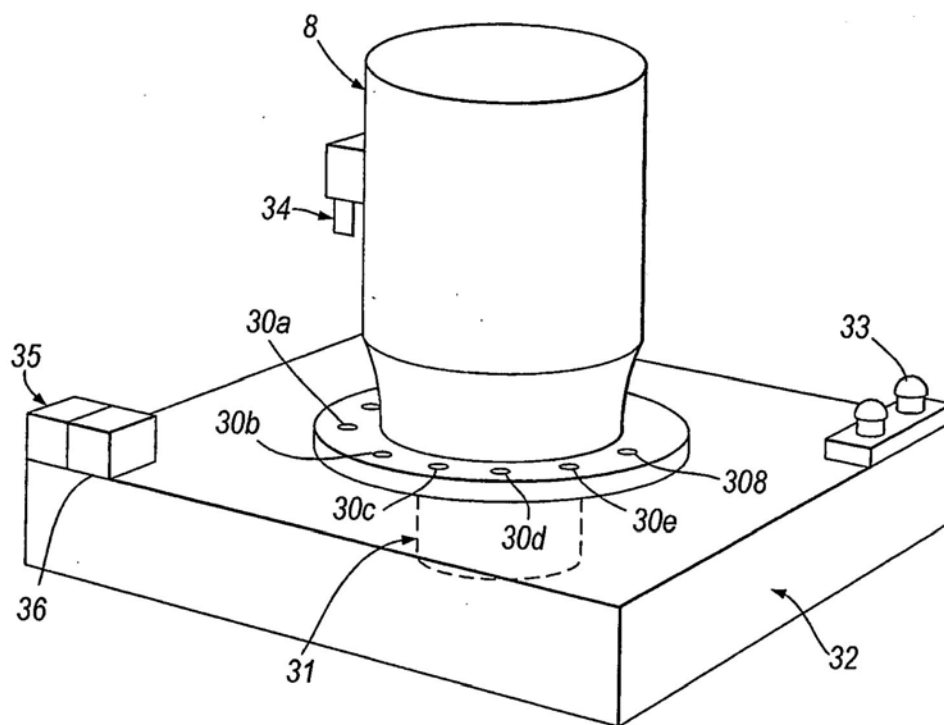


Fig.3