



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 303 226**

51 Int. Cl.:
E21B 19/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **05711147 .8**

86 Fecha de presentación : **28.02.2005**

87 Número de publicación de la solicitud: **1733118**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **20.12.2006**

54 Título: **Aparato de agarre, componente para batería de perforación y plataforma de perforación de roca.**

30 Prioridad: **05.04.2004 SE 0400899**

73 Titular/es: **Atlas Copco Rock Drills AB.**
701 91 Örebro, SE

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.08.2008

72 Inventor/es: **Kämpe, Ulf**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.08.2008

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 303 226 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

Aparato de agarre, componente para batería de perforación y plataforma de perforación de roca.

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a un aparato de agarre de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, a un componente para batería de perforación para utilizar con tal aparato de agarre de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 18, y a una plataforma de perforación de roca que incluye tal aparato de agarre de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 23.

Antecedentes de la invención

En el proceso de perforación de roca, una batería de perforación que tiene un escariador en su extremo libre tiene que ser montada de acuerdo con el avance del escariador dentro de la estructura de roca. De este modo, los componentes de la batería de perforación son por consiguiente unidos de manera que forman la batería de perforación, generalmente roscando un nuevo componente de batería de perforación en un extremo próximo de la batería de perforación avanzada. Después de que avance más el escariador, un nuevo componente de batería de perforación se añade de manera similar al extremo proximal de la batería de perforación avanzada, y así sucesivamente.

El desmontaje de la batería de perforación se realiza de manera contraria, es decir, la batería de perforación se retira en la máquina de perforación bajo sucesivo aflojamiento del componente de batería de perforación proximal del resto de la batería de perforación.

Durante el montaje y desmontaje, los componentes de la batería de perforación han de ser transportados al área de montaje desde un almacenamiento de componente de batería de perforación y viceversa. Este transporte se puede realizar de diversas formas, por ejemplo, llevando a mano los componentes de batería de perforación, elevándolos mediante medios de elevación o transportándolos sobre un transportador o una combinación de los mismos. En un cierto número de aplicaciones, al menos parte del transporte se realiza de manera ventajosa por medio de una grúa de elevación. Cuando se utiliza una grúa de elevación, el componente de batería de perforación es agarrado mediante medios de mandíbula, por ejemplo volviendo a montar unas tenazas, y después transportado a la posición deseada. Un problema cuando se utilizan tales medios de agarre, sin embargo, es que una parte grande de la carcasa de componente de batería de perforación ha de ser accesible para los medios de mandíbula. Tal disposición está expuesta en el Documento de Patente DD-A-227 676 mediante el cual un par de ganchos ajustables se deslizan dentro de los extremos libres de una tubería con el fin de agarrar y permitir el izado de dicha tubería.

El objeto y las características más importantes de la invención

Es un objeto de la presente invención proporcionar un aparato de agarre para utilizar con una plataforma de perforación de roca, que resuelva los problemas anteriormente mencionados.

Este objeto se consigue mediante un aparato de agarre de acuerdo con la parte caracterizadora de la reivindicación 1.

Es un objeto de la presente invención proporcionar un componente de batería de perforación, que resuelva el problema anteriormente mencionados. Este objeto se consigue mediante un componente de batería de perforación como está definido en la parte de caracterización de la reivindicación 18.

Es un objeto más de la presente invención proporcionar una plataforma de perforación de roca, que resuelva el problema anteriormente mencionado. Este objeto se consigue mediante una plataforma de perforación de roca como está definida en la parte de caracterización de la reivindicación 23.

El aparato de agarre comprende primer y segundo medios de mandíbula para agarrar un componente de batería de perforación, y unos medios actuadores de mandíbula, comprendiendo el primer y segundo medios de mandíbula primer y segundo miembros de agarre, respectivamente, para agarrar respectivos medios de acoplamiento correspondientes de una respectiva parte de extremo del componente de batería de perforación, en el que dichos medios de acoplamiento están dispuestos de manera que permiten el agarre independientemente de la posición rotacional del componente de batería de perforación como se observa con respecto a su eje de simetría. Los medios de acoplamiento pueden ser complementarios con los medios de agarre y/o viceversa.

Esto tiene la ventaja de que los componentes de batería de perforación puede ser aplicado lado con lado uno en la parte superior del otro, y todavía ser accesibles por el aparato de agarre para el transporte, por ejemplo hasta una torre de perforación.

El aparato de agarre puede comprender además medios para la autoalineación del primer y segundo medios de mandíbula con el eje longitudinal del componente de batería de perforación. Los medios para la autoalineación pueden incluir una junta de pivotamiento y superficies de alineación curvadas sobre una parte del primer y segundo medios de mandíbula, respectivamente.

Esto tiene la ventaja de que no es necesario ajuste preciso de la posición de agarre. Además, la invención se puede utilizar en situaciones en las que los componentes de barra de perforación no son agarrados o liberados sobre una superficie inclinada.

5 Uno de dichos medios de agarre y dichos medios de acoplamiento puede consistir en un ranura o hueco anular o curvado, y el otro de dichos medios puede consistir en un parte anular o curvada del grupo: nervio, o una o más pares salientes del grupo: pasadores. Por ejemplo, cuando los medios de acoplamiento constan de una ranura o hueco anular, dichos medios de agarre puede consistir en dicha parte curvada o al menos una de dichas partes salientes.

10 Esto tiene la ventaja de que el agarre de forma independiente de la posición rotacional de del componente de batería de perforación como se observa con respecto a su eje de simetría se puede realizar de una manera relativamente fácil.

15 Se puede disponer que el agarre sea efectuado moviendo relativamente al menos uno de dicho primer y segundo medios de agarre una dirección hacia el otro medio de agarre, correspondiendo la dirección sustancialmente al eje longitudinal de dicho componente de batería de perforación. El aparato de agarre puede comprender además medios de actuación para mover relativamente al menos uno de dichos primer o segundo medios de agarre con respecto al otro medios de agarre moviendo relativamente al menos uno de dichos primer y segundo medios de mandíbula. Los medios de actuación pueden estar constituidos por al menos un motor hidráulico, por ejemplo un cilindro hidráulico, 20 o un motor neumático o un motor eléctrico.

El aparato de agarre puede comprender además medios para inclinar el componente de batería de perforación cuando y/o después de agarrar el componente de batería de perforación. Los medios de inclinación pueden estar dispuestos de manera que el ángulo de inclinación se puede variar de forma continua, por ejemplo de -25° hasta 25°, 25 de -90° a 90° o de 0° a 25°. Los medios de inclinación pueden consistir en al menos un motor hidráulico, por ejemplo un cilindro hidráulico, un motor neumático o un motor eléctrico.

30 Esto tiene la ventaja de que siempre es posible mantener el componente de batería de perforación sustancialmente horizontal con respecto a su eje longitudinal, sin importar la posición longitudinal del centro de gravedad cuando se transporta el componente de batería de perforación. Además, esto tiene la ventaja de que cuando el componente de batería de perforación va a ser colocado en una superficie inclinada, el componente de batería de perforación se puede inclinar antes del contacto de superficie de manera que se asegura una caída con menor esfuerzo sobre el componente de batería de perforación.

35 Los medios de conexión pueden costar de un ajunta universal para la conexión a una grúa de elevación. Esto tiene la ventaja de que reduce el esfuerzo sobre la grúa de ménsula.

Breve descripción de los dibujos

40 La Fig. 1 es una sección a través de una galería que se extiende a través de una roca y una plataforma de perforación de roca en la misma para perforar una serie de taladros de intersección.

45 La Fig. 2 muestra una vista frontal de la perforación de roca de la Fig. 1.

Las Figs. 3a-b muestran un aparato de agarre y un componente de batería de peroración de acuerdo con la presente invención.

50 Las Figs. 4a-e muestran varios estados cuando se agarra un componente de batería de perforación con un aparato de agarre de acuerdo con la presente invención.

Las Figs. 5a-b muestran la autoalineación del aparato de agarre de acuerdo con la presente invención.

55 Descripción detallada de las realizaciones ejemplo

En las Figs. 1 y 2 se muestran una plataforma de perforación de roca 1 adecuada para utilizar con la presente invención. En la Fig. 1 la plataforma de perforación de roca 1 se muestra teniendo en su extremo derecho un compartimento 5 para almacenar los componentes de batería de perforación 2' que van a ser montados en una batería de perforación. 60 Una torre de perforación 8 incluye medios de montaje para montar los componentes de batería de perforación en una batería de perforación que se está haciendo más larga durante el proceso de perforación. Los medios de montaje pueden incluir una llave de apriete.

65 En la Fig. 2 se muestra una vista delantera de la plataforma de perforación de roca en un proceso de perforación continuo. Como se muestra, el aparato 1 se utiliza para excavar una parte cilíndrica inclinada de una formación rocosa. La perforación se realiza mediante un escariador 3 con un diámetro relativamente grande montada junto con una boca piloto 4 de un diámetro menos. La boca piloto se utiliza para determinar que la perforación se realiza en una dirección deseada durante la perforación del taladro particular. El escariador 3 es portado por una batería de perforación 2 en la

actualidad constituida por los componentes de batería de perforación 2a, 2b, 2c, en el que los componentes de batería de perforación 2d, 2e, etc. (no mostrados) se pueden añadir a la batería de perforación mediante el dispositivo de montaje a medida que el proceso de perforación progresa hasta que se ha adquirido un taladro de longitud deseada. Cada componente de batería de perforación 2' puede por ejemplo ser de 1000 mm de longitud.

Cada vez que se añade un nuevo componente de batería de perforación a la batería de perforación 2, el componente de batería de perforación ha de ser movido desde el compartimento de batería de perforación 5 hasta la torre 8. A la inversa, cada vez que un componente de batería de perforación ha de ser retirado de la batería de perforación, es decir, cuando se ha terminado la perforación de un taladro particular y la batería de perforación se saca del taladro perforado y se desmonta, el componente de batería de perforación tiene que ser movido desde la torre 8 hasta el compartimento de batería de perforación. El movimiento del componente de batería de perforación se puede realizar de un cierto número de maneras, por ejemplo, moviendo los componentes por medio de un transportador, una grúa de elevación o una combinación de los mismos. Con respecto a la presente invención, los componentes de batería de perforación se mueven al menos en parte por medio de una grúa de elevación. En la técnica anterior, esta elevación se ha realizado utilizando medios de mandíbula que vuelven a montar unas tenazas, que acopla la superficie exterior del componente de batería de perforación con las mandíbulas de las tenazas. Un problema con el uso de tales medios de agarre es, sin embargo, como se ha mencionado anteriormente, que una parte grande de la superficie del componente de batería de perforación tiene que ser accesible para las mandíbulas, lo que hace eficiente el almacenamiento del componente de batería de perforación. El almacenamiento del componente de batería de perforación eficiente es importante cuando los componentes de batería de perforación son portados sobre la propia máquina de perforación, en particular cuando la máquina es conveniente para el funcionamiento en galerías estrechas, tales como la máquina descrita en las Figs. 1 y 2.

En las Figs. 3a-b se muestra un aparato de agarre 9 de acuerdo con la presente invención que de manera ventajosa se puede utilizar junto con medios de elevación para mover los componentes de batería de perforación a/desde el compartimento de batería de perforación. El aparato de agarre 9 comprende un girador 109 para acoplarse a los medios de elevación, por ejemplo a través de un ajunta universal 11 como se muestra en la Figura. El girador 10 está conectado al primer y segundo medios de mandíbula 12, 13. En la realización ejemplo mostrada en las Figs. 3a y 3b, los primeros medios de mandíbula 12 están fijados al girador por medio de un ajunta de pivote 20. Como se muestra en la figura, el primer y segundo medios de mandíbula están montados en dos barras 21, 22. Los primeros medios de mandíbula 12 están rígidamente conectados a las barras por medios de cojinetes de agarre, no mostrados explícitamente, aunque indicado con 24a-d, y los segundos medios de mandíbula 12 están deslizablemente montados en las dos barras por medio de los cojinetes de deslizamiento 23a-d. Como se puede observar en las figuras, el primer y segundo medios de mandíbula están de este modo alineados por medio de dos barras 21 y 22. Además, el primer y segundo medios de mandíbula están acoplados juntos por medios de un cilindro hidráulico 25.

El primer y segundo medios de mandíbula comprende primer y segundos medios de agarre 14, 15, respectivamente, para agarrar los respectivos medios de acoplamiento correspondientes 16 y 17, situados en cada parte extrema del componente de batería de perforación 30.

En la figura, los medios de acoplamiento 16, 17 consiste en una ranura anular en la periferia exterior de cada extremo de componente de batería de perforación. Las ranuras anulares son simétricas y permiten de este modo el agarre del componente de batería de perforación independientemente de la posición rotacional del componente de batería de perforación, como se observa con respecto a su eje de simetría A-A. además, en la Fig. 3b, los medios de agarre 14, 15 de los medios de mandíbula consisten en una parte de nervio curvada con forma de, por ejemplo, parte de un anillo, correspondiendo la curvatura a la curvatura de la(s) ranura(s) y correspondiendo la altura sustancialmente a, pero no siendo mayor que, la anchura de ranura de manera que los medios de agarre pueden ser introducidos en la(s) ranura(s) 16, 17. De este modo, los medios de agarre son complementarios son los medios de acoplamiento.

Cuando se agarra el componente de batería de perforación, el aparato de agarre 9 es hecho descender hacia el componente de batería de perforación, como se muestra en la fig. 4a. Cuando el aparato de agarre 9 es hecho descender de manera que se apoya contra el componente de batería de perforación 30, mostrado en la fig. 4a, 4b, el agarre se efectúa mediante el movimiento relativo de los medios de mandíbula 12, 13 uno hacia el otro. Esto se efectúa accionando el cilindro hidráulico 25 de manera que su pistón es empujado en el alojamiento de cilindro, que empuja los segundo medios de mandíbula 13 hacia los primeros medios de mandíbula 12, que a su vez hacen que el primer y segundos medios de agarre 14, 15 sean introducidos en las correspondientes ranuras 16, 17 del componente de batería de perforación. El aparato de agarre está ahora asegurado al componente de batería de perforación, y el componente de batería de perforación puede ser elevado y transportado conectando los medios de elevación adecuados a la junta universal 11. La conexión del aparato de agarre a los medios de elevación a través de una junta universal es ventajosa dado que esto reduce el esfuerzo en, por ejemplo, la grúa de ménsula de elevación.

El aparato de agarre está además provisto de un segundo cilindro hidráulico 26. Este cilindro, en combinación con la junta de pivotamiento 20, proporciona al aparato de la capacidad para inclinar el componente de batería de perforación. Esto se ilustra en las Fig. 4d, en donde el componente de batería de perforación está inclinado hacia la izquierda, y en la Fig. 4e, en la que el componente de batería de perforación está inclinado hacia la derecha. En la realización ejemplo mostrada, el ángulo de inclinación se puede variar de forma continua entre -25° y 25°, con respecto al plano horizontal. Por supuesto, también son posibles otros intervalos de ángulo de inclinación, tales como entre -90° y 90° o entre 0° y 25°. Para un experto en la técnica será evidente que un intervalo de ángulo de inclinación

ES 2 303 226 T3

tal como entre -90° y 90° requiere un mecanismo de inclinación modificado. La realización de tal modificación, sin embargo, se considera que ha de ser llevada a cabo por una persona experta. La inclinación del componente de batería de perforación hace posible mantener el componente de batería de perforación sustancialmente horizontal con respecto a su eje longitudinal, sin tener en cuenta si la junta universal 11 está alineada verticalmente con el centro de gravedad del componente de batería de perforación. Además, esto tiene la ventaja de que cuando el componente de batería de perforación va a ser colocado sobre una superficie inclinada, el componente de batería de perforación puede ser inclinado antes del contacto de superficie de manera que se asegure una caída con menos esfuerzo sobre el componente de batería de perforación.

La junta de pivote 20 tiene un acento adicional como se describirá en combinación con las Figs. 5a-b. Si, como se muestra en la fig. 5a-b, el componente de batería de perforación se apoya sobre una superficie inclinada, la junta de pivotamiento 20 puede ser utilizada para autoalinearse los primeros y segundos medios de mandíbula con el eje longitudinal del componente de batería de perforación. Cuando el aparato de agarre 9 de la Fig. 5a es hecho descender hacia el componente de batería de perforación, el aparato de agarre apoyará primero contra el extremo más a la derecha del componente de batería de perforación, como se muestra en la fig. 5a. sin embargo, cuando el descenso del aparato de agarre continua, la junta de pivotamiento 20 causará el descenso del extremo más a la izquierda del aparato de agarre para continuar hasta tanto el primer como el segundo medios de mandíbula, y están alineados con, el componente de batería de perforación, mostrado en la fig. 5b, con lo cual el componente de batería de perforación puede ser agarrado como se ha descrito anteriormente.

Con el fin de facilitar la autoalineación, los medios de mandíbula pueden incluir miembros de guía 28a, 29 y 29b, mostrados en la Fig. 3b. Estos miembros 28a, 29a y 29b están dispuestos sobre las superficies 28 y 29 y dirigidos hacia el componente de batería de perforación cuando el aparato de agarre está colocado. Están preferiblemente curvados con un radio que sustancialmente corresponde al radio del componente de batería de perforación. Los miembros de guía pueden ser reemplazables de manera que se permita que el tamaño y forma de los miembros de guía sean variados para permitir que el aparato de agarre se adapte a los diversos componentes de batería de perforación, por ejemplo, componente de batería de perforación de diferentes diámetros. También, la posición y número de miembros de guía sobre las superficies 28 y 29 puede variar. Como alternativa, se pueden omitir los miembros de guía, en cuyo caso las superficies 28 y 29 se pueden utilizar como superficies de alineación, preferiblemente curvadas con un radio que sustancialmente corresponde al radio del componente de batería de perforación.

El aparato de agarre descrito anteriormente tiene además la ventaja de que ni las roscas utilizadas para conectar los componentes de batería de perforación entre sí, ni las superficies de contacto 8 mostradas en la Fig. 3) en un extremo del componente de batería de perforación, indicadas con 18, que se apoyan una sobre otra cuando los componentes de batería de perforación van a ser conectados entre sí, están sometidos a ninguna interferencia de los medios de agarre durante la elevación/transporte de los componentes de batería de perforación. Esto es muy importante dado que es vital mantener estas roscas y superficies de contacto intactas para conseguir un proceso de perforación apropiado.

En la descripción anterior, el componente de batería de perforación está provisto de ranuras y el aparato de agarre está provisto de nervios de agarre. En una realización alternativa, el componente de batería de perforación está provisto de nervios de acoplamiento anulares, y el aparato de agarre con correspondientes rebajes dispuestos de manera que una parte del nervio anular se fija en los mismos. Además, los nervios de agarre/acoplamiento pueden estar constituidos por otras partes sobresalientes, en lugar de nervios, tales como por ejemplo, pasadores.

El aparato de agarre descrito anteriormente puede estar adaptado para fijar los componentes de batería de perforación de diversas longitudes, por ejemplo variando la longitud de los medios de mandíbula o la longitud del cilindro(s) hidráulico(s) de manera que un aparato de agarre puede ser utilizado para dos o más longitudes de componente de batería de perforación.

En la descripción del aparato de agarre se ha mostrado comprendiendo primer y segundos miembros de mandíbula, en donde los segundos medios de mandíbula están conectados de manera que se pueden mover a los primeros medios de mandíbula, y en donde los primeros medios de mandíbula están conectados a los medios de elevación a través de la junta de pivotamiento. En una realización alternativa, el aparato de agarre comprende además una parte de centro que está conectada a los medios de elevación, y en la que el primer y segundo medios de mandíbula están conectados a la parte de centro a través de medios de actuación y cojinetes de deslizamiento. Alternativamente, sólo uno de los miembros de mandíbula se puede mover conectado a la parte de centro, y el otro de los medios de mandíbula puede estar rígidamente conectado a la parte de centro.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato de agarre (9) para utilizar con una plataforma de perforación de roca (1) que comprende primer (12) y segundo (13) medios de mandíbula para agarrar un componente de batería de perforación (30), comprendiendo el aparato de agarre además medios de actuación de mandíbula (25), **caracterizado** porque
 - dichos primer (12) y segundo (13) medios de mandíbula comprenden primer (14) y segundo (15) medios de agarre, respectivamente, para agarrar unos respectivos medios de acoplamiento correspondientes (16, 17) de una respectiva parte extrema del componente de batería de perforación (30), estando dichos medios de acoplamiento dispuestos de manera que permiten el agarre independientemente de la posición rotacional del componente de batería de perforación según se ve con respecto a su eje de simetría (A-A).
2. El aparato de agarre de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque los medios de acoplamiento son complementarios con los medios de agarre y/o viceversa.
3. El aparato de agarre de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque comprende medios para autoalinearse el primer y segundo medios de mandíbula con el eje longitudinal del componente de batería de perforación.
4. El aparato de agarre de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado** porque los medios para la autoalineación incluyen una junta de pivotamiento y superficies de alineación curvadas sobre una parte del primer y segundo medios de mandíbula, respectivamente.
5. El aparato de agarre de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1-4, **caracterizado** porque uno de dichos medios de agarre y dichos medios de acoplamiento constan de una ranura o muesca anular o curvada, y porque el otro de dichos medios consta de una parte anular o curvada del grupo: nervio, o una o más partes sobresalientes del grupo: pasadores.
6. El aparato de agarre de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado** porque dichos medios de acoplamiento consisten en una ranura o muesca anular, y porque dichos medios de agarre consisten en dicha parte curvada o al menos una de dichas partes curvadas.
7. El aparato de agarre de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado** porque dichos medios de agarre consisten en una ranura o muesca curvada, y porque dichos medios de acoplamiento consisten en al menos una parte curvada, una parte anular o al menos una de dichas partes sobresalientes.
8. El aparato de agarre de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1-7, **caracterizado** porque el agarre está dispuesto para ser efectuado moviendo relativamente, por medio de los medios de actuación, en al menos uno de dichos primer o segundo medios de agarre en una dirección hacia el otro de los medios de agarre que sustancialmente corresponde al eje longitudinal de dicho componente de batería de perforación.
9. El aparato de agarre de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizado** porque comprende medios de actuación para mover relativamente al menos uno de dichos primer o segundo medios de agarre con respecto al otro de los medios de agarre moviendo relativamente al menos uno de dichos primer y segundo medios de mandíbula.
10. El aparato de agarre de acuerdo con la reivindicación 8 ó 9, **caracterizado** porque dichos medios de actuación están constituidos por un actuador del grupo: motor hidráulico, motor neumático, motor eléctrico.
11. El aparato de agarre de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque además comprende medios para inclinar el componente de batería de perforación cuando y/o después de agarrar el componente de batería de perforación.
12. El aparato de agarre de acuerdo con la reivindicación 11, **caracterizado** porque los medios de inclinación están dispuestos de manera que el ángulo de inclinación de puede variar de forma continua, por ejemplo entre -25° y 25°, entre -90° y 90° o entre 0° y 25°.
13. El aparato de agarre de acuerdo con la reivindicación 11 ó 12, **caracterizado** porque los medios de inclinación consisten en al menos un actuador procedente del grupo: motor hidráulico, motor neumático, motor eléctrico.
14. El aparato de agarre de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque además comprende medios de conexión para la conexión a los medios de elevación.
15. El aparato de agarre de acuerdo con la reivindicación 14, **caracterizado** porque los medios de conexión consisten en una junta universal.
16. El aparato de agarre de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 14-15, **caracterizado** porque los primeros medios de mandíbula están conectados a una parte de acoplamiento, por ejemplo un girador, conectado a dichos medios de conexión a través de dicha junta de pivotamiento, y porque los segundos medios de mandíbula están conectados, de manera que se pueden mover, a los primeros medios de mandíbula.

ES 2 303 226 T3

17. El aparato de agarre de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-15, **caracterizado** porque

- además comprende una parte media, que está conectada a dichos medios para la conexión a medios de elevación a través de dicha junta de pivotamiento,

- los primeros medios de mandíbula y los segundos medios de mandíbula están conectados a la parte media, y

- al menos uno de los primeros medios de mandíbula y los segundos medios de mandíbula están conectados, de manera que se pueden mover, a dicha parte media.

18. El componente de batería de perforación (30) para utilizar con un aparato de agarre (9) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-17, **caracterizado** porque el componente de batería de perforación (30) en su extremo libre comprende primer (16) y segundo (17) medios de acoplamiento, respectivamente, para recibir correspondientes medios de agarre (14, 15) del aparato de agarre, en el que dichos medios de acoplamiento están dispuestos de manera que permiten la recepción de los correspondientes medios de agarre independientemente de la posición rotacional del componente de batería de perforación como se ve con respecto a su eje de simetría (A-A).

19. El componente de batería de perforación de acuerdo con la reivindicación 18, **caracterizado** porque los medios de acoplamiento están situados radialmente fuera de las roscas de conexión de la batería de perforación.

20. El componente de batería de perforación de acuerdo con la reivindicación 18 ó 19, **caracterizado** porque los medios de acoplamiento son complementarios con los medios de agarre y/o viceversa.

21. El componente de batería de perforación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 18-20, **caracterizado** porque dichos medios de acoplamiento constan de ranuras o muescas anulares o curvadas.

22. El componente de batería de perforación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 18-21, **caracterizado** porque dichos medios de acoplamiento consisten en al menos una parte anular o cuereada procedente del grupo: nervios; o al menos una parte sobresaliente procedente del grupo: pasadores.

23. La plataforma de perforación de roca (1) que incluye un dispositivo de agarre (9) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-17 para agarrar los componentes de batería de perforación (30) cuando se elevan y/o transportan los componentes de batería de perforación.

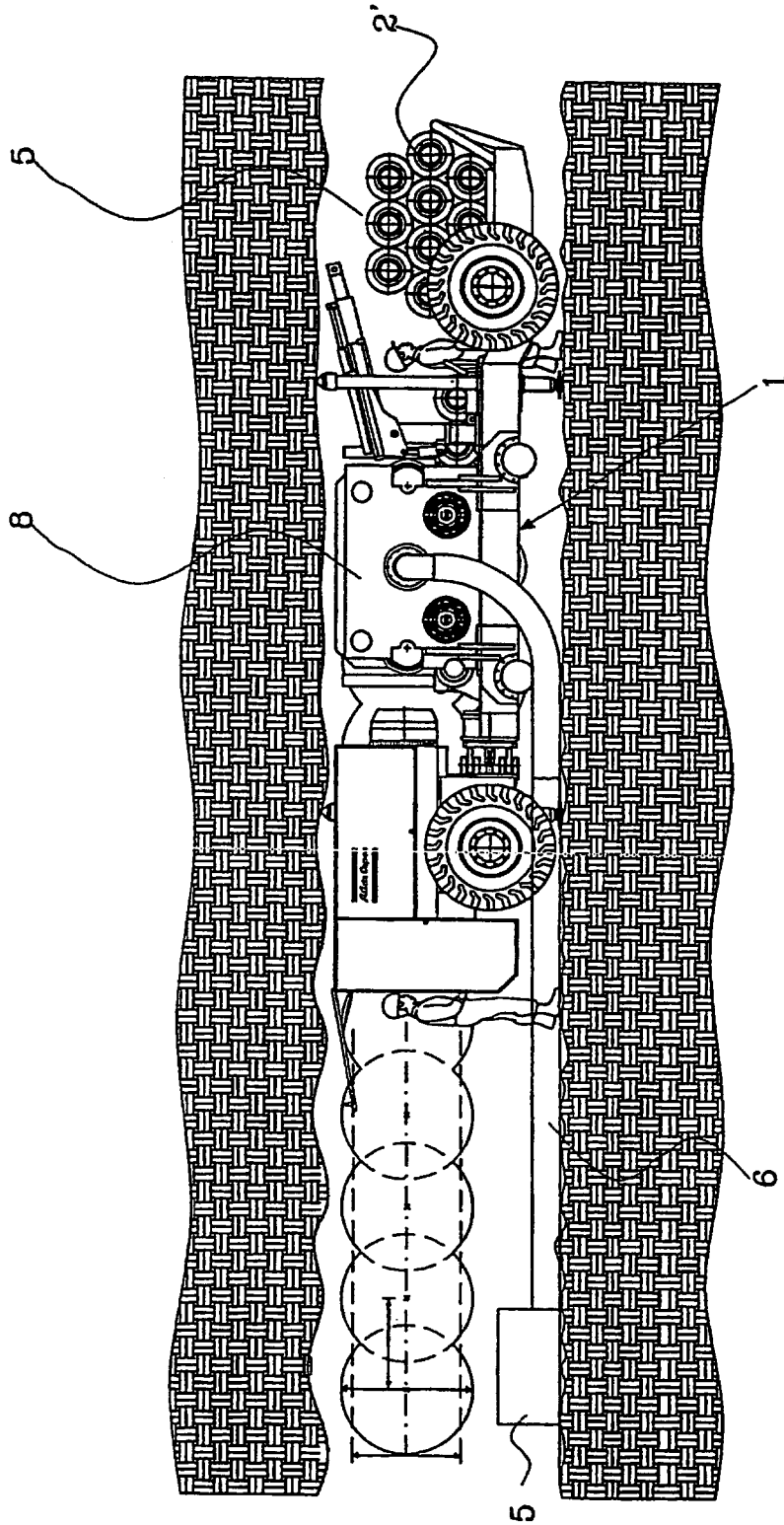


Fig. 1

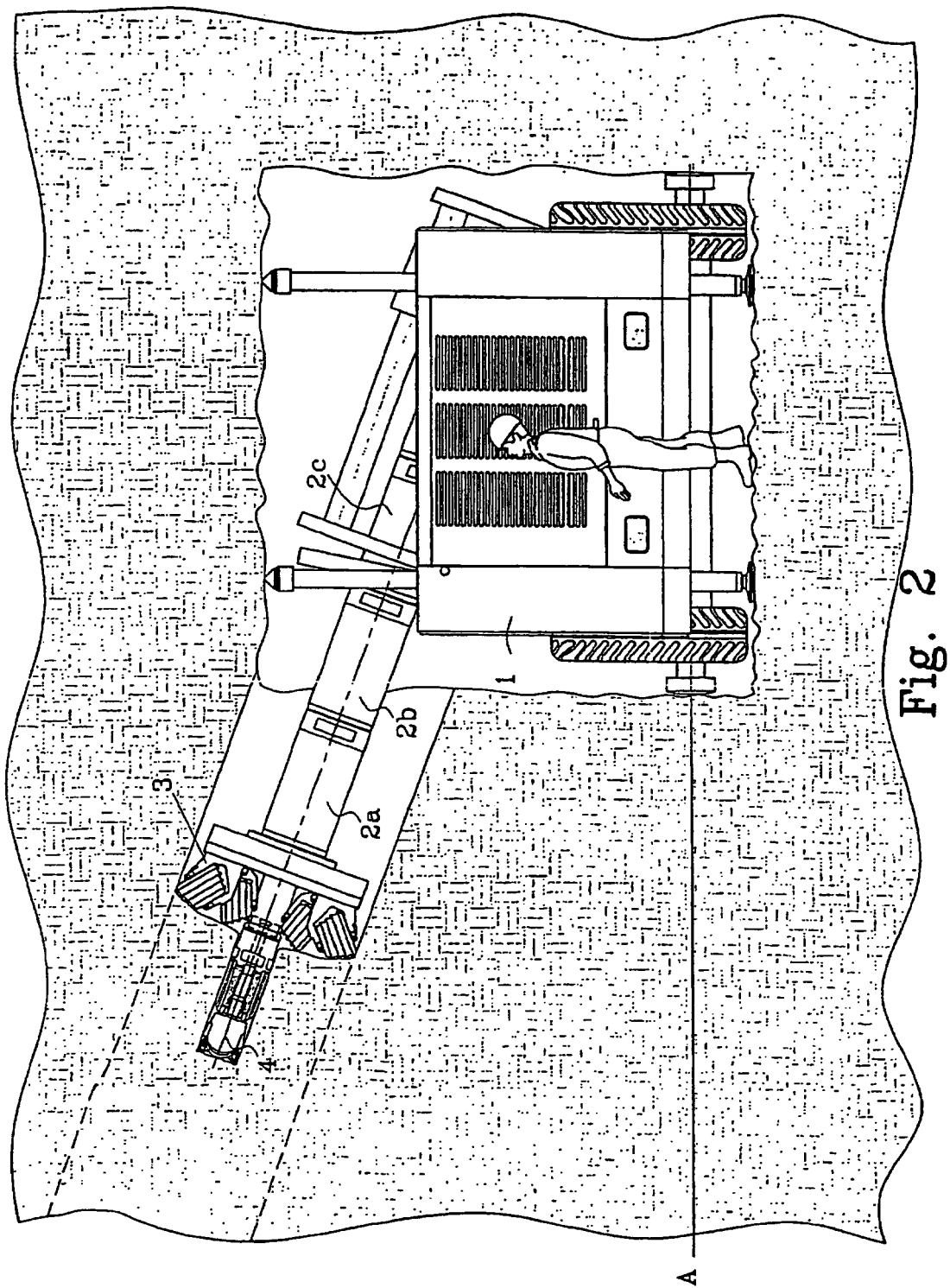


Fig. 3b

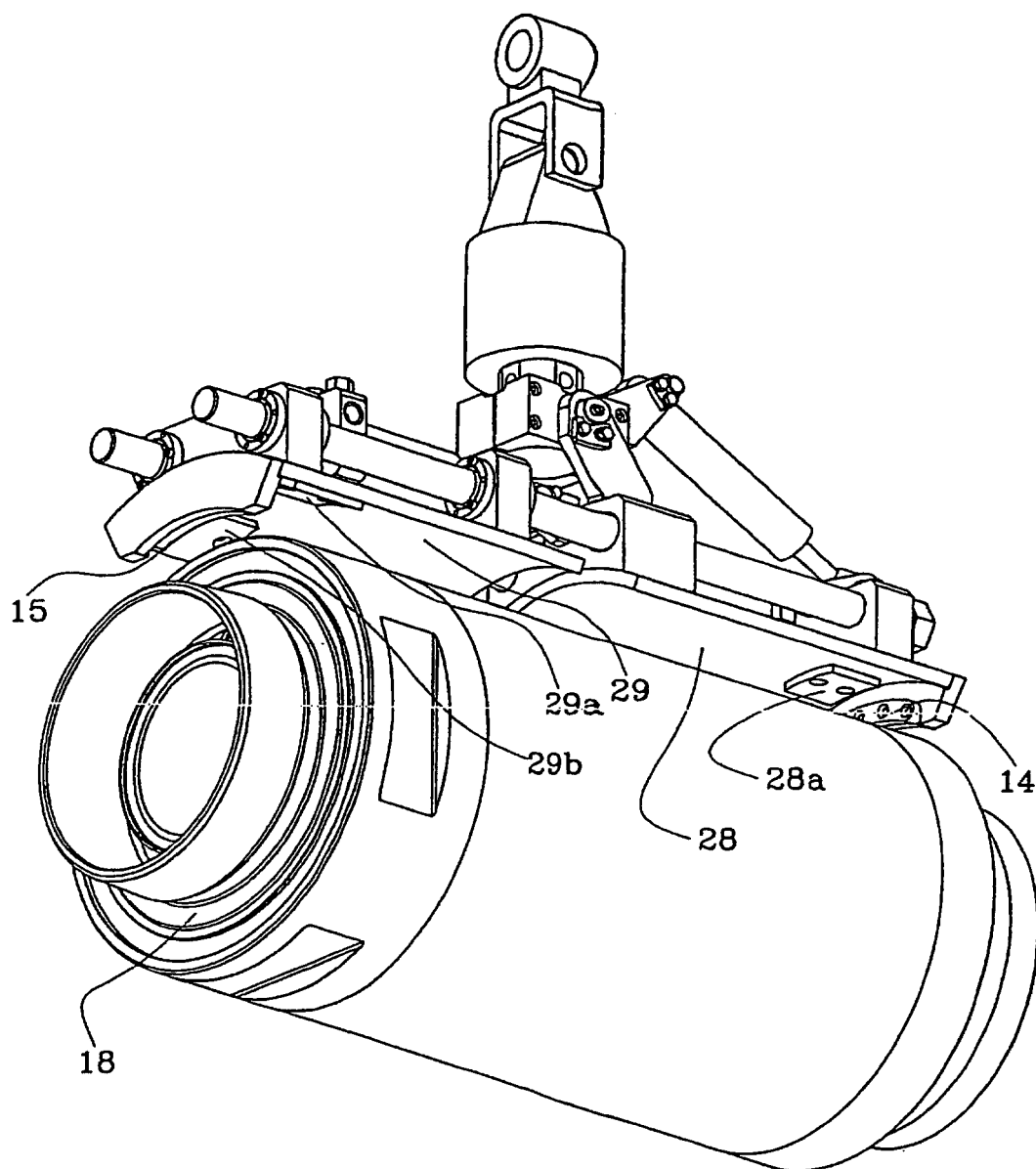


Fig. 4a

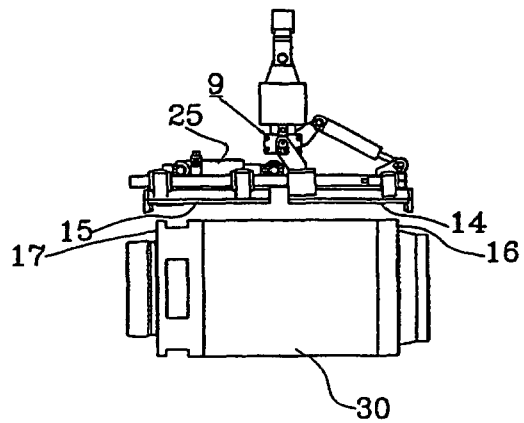


Fig. 4b

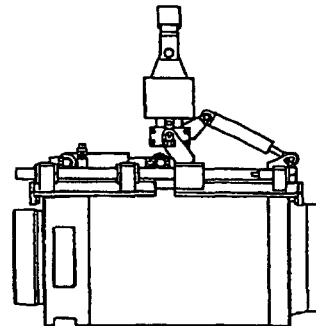


Fig. 4c

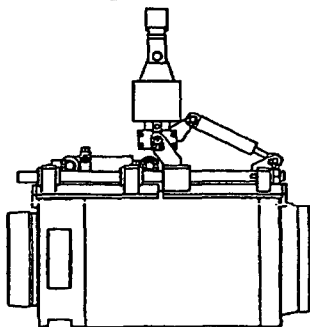


Fig. 4d

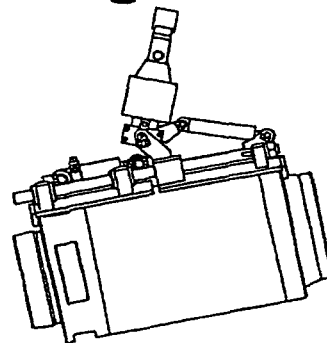


Fig. 4e

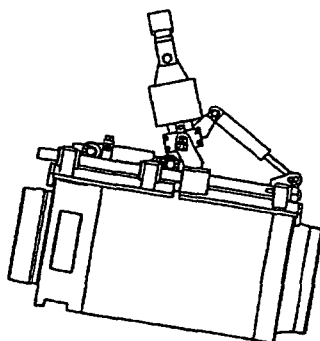


Fig. 5a

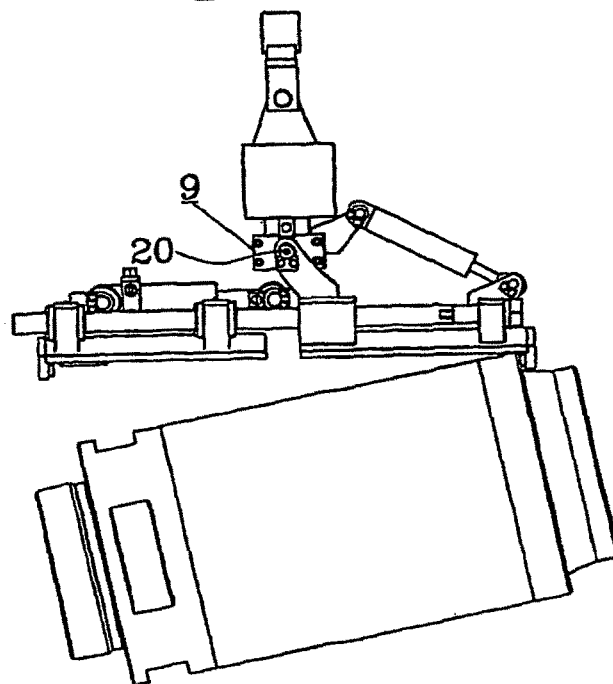


Fig. 5b

