



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 285 660**

51 Int. Cl.:

B25D 17/08 (2006.01)

B25D 17/20 (2006.01)

B28D 1/14 (2006.01)

B23Q 3/12 (2006.01)

B23Q 11/12 (2006.01)

B23B 31/107 (2006.01)

B23B 51/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **05300054 .3**

86 Fecha de presentación : **24.01.2005**

87 Número de publicación de la solicitud: **1559516**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **03.08.2005**

54 Título: **Dispositivo de taladrado, particularmente de punta de diamante con refrigeración integrada.**

30 Prioridad: **29.01.2004 FR 04 01028**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.11.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.11.2007

73 Titular/es: **M.B.H. Developpement**
Allee des Ormes
42120 St. Vincent de Boisset, FR

72 Inventor/es: **Bottazzi, Marc**

74 Agente: **Urizar Barandiarán, Miguel Ángel**

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

Dispositivo de taladrado, particularmente de punta de diamante con refrigeración integrada.

La invención se refiere al sector técnico de las brocas con punta de diamante, carburos o similares utilizadas para el taladrado de materiales duros de tipo hormigón, cerámica, piedras de fachada y similares, mármoles y granitos (ver DE 20016941 U).

Según la técnica anterior, se conocen unidades de taladrado autónomo que presentan brocas con punta de diamante, carburos y similares que, a partir de un pórtico de soporte de una máquina electroportátil de tipo taladradora, pueden añadir un equipo que permite la distribución de un fluido de refrigeración. Este tipo de unidad de taladrado necesita la conexión a un dispositivo de alimentación de fluido por canalizaciones y conductos que son exteriores a la máquina electroportátil y que requieren medios de protección de la misma. La difusión del fluido de refrigeración se efectúa introduciendo el fluido de refrigeración en el cuerpo hueco interior de la broca y se coloca entonces un recuperador de fluido frente a la broca con un dispositivo de aspiración. Esto es necesario a consecuencia de las cantidades de fluido proyectado. La alimentación del líquido de refrigeración, de agua por ejemplo, requiere la utilización de una bomba autónoma con cierta reserva de cantidad de agua, o una conexión a un circuito de distribución de agua.

Esta unidad de taladrado es por lo tanto compleja y costosa y no es siempre fácil de transportar. Por otra parte, resulta difícil regular el volumen de fluido distribuido que puede originar una inadaptación del volumen del fluido de refrigeración distribuido con respecto a las necesidades y a los taladros efectuados.

Teniendo en cuenta esta constatación y conociendo perfectamente las unidades de taladrado citadas anteriormente, al tener que comercializarlas, el solicitante ha estudiado un nuevo concepto de distribución del fluido de refrigeración en o a través de una broca con punta de diamante, carburos o similares, con el fin de simplificar la puesta en aplicación de las unidades de taladrado del tipo citado, facilitando el transporte y reduciendo los costes, y respondiendo de modo sencillo a las exigencias de las cantidades y volúmenes de fluidos de refrigeración a distribuir, en función de los parámetros de los taladros a realizar.

De este modo, a partir de este procedimiento, el solicitante ha diseñado un dispositivo de taladrado de punta de diamante con refrigeración integrada, el cual fue objeto de la solicitud de patente FR 0308749. Según esta invención, el dispositivo de taladrado con punta de diamante, carburos o similares que puede estar integrado en una unidad de taladrado autónoma incluye una broca (1) que dispone de un cuerpo hueco cuya parte delantera se prolonga con una cabeza tubular (1a) de menor diámetro y de gran longitud cuyo extremo que sobresale está dispuesto para recibir la parte activa (2) de taladrado diamantada. Dicha broca contiene un cartucho (3) lleno de fluido de refrigeración que tiene una forma de bolsa introducida en el cuerpo de dicha broca y que se apoya en la parte de asiento interior de ésta. La citada bolsa lleva un apéndice (3a) longitudinal introducido en la cabeza tubular de la broca y que casi sobresale o no de la parte activa diamantada. La broca contiene, en la parte trasera y en el interior de su cuerpo, un medio de presión (4) portabroca que puede aplicar una fuerza de compresión

en la bolsa y que permite, por desgarre, el vaciado completo del fluido de refrigeración contenido.

La ejecución de este dispositivo de taladrado responde perfectamente al problema planteado. Sin embargo su aplicación industrial sigue siendo costosa de realizar.

Por este motivo, el solicitante ha tratado de optimizar la ejecución descrita en la solicitud de patente citada, reconsiderando el diseño del dispositivo.

Otra acción del solicitante ha sido también buscar y concebir medios del dispositivo de taladrado que permitan cierta normalización para que puedan contener una broca de características variables y que se pueda realizar un cambio rápido de la misma.

La nueva solución que aporta el solicitante responde a los problemas planteados para una aplicación industrial de la invención en condiciones optimizadas.

Según una primera característica de la invención, el dispositivo de taladrado, particularmente de punta de diamante con refrigeración integrada, se destaca porque incluye un manguito con resalte dispuesto para encajar y estar centrado en un portaherramienta tubular cuyo extremo trasero está insertado en las mordazas de un mandril de máquina y que contiene una broca con punta de diamante hueca en su interior, de montaje y desmontaje rápido, conteniendo en su fondo dicho portaherramienta una bolsa llena de líquido de refrigeración, presurizado de modo progresivo por el manguito, y porque dicho manguito está dispuesto para contener en desplazamiento longitudinal limitado y controlado, un anillo presionado contra un medio de retorno elástico, y porque el manguito y el portaherramienta disponen de muescas que permiten colocar bolas retraíbles mediante el empuje del anillo y permitiendo el bloqueo/desbloqueo rápido de la broca, atravesando el líquido el conjunto montado de este modo.

Estas características y otras se deducirán de la continuación de la descripción.

Para establecer el objeto de la invención representado de modo no limitativo en las figuras de los planos;

La figura 1 es una vista de conjunto del dispositivo de taladrado, objeto de la solicitud de patente FR 0308749 del solicitante, antes de la sujeción de la broca en el portaherramienta,

La figura 2 es una vista de conjunto del dispositivo de taladrado, según la invención, antes del montaje de estos elementos, estando presentado el manguito que contiene la broca en dos medias vistas, en particular, el posicionamiento del anillo con respecto al posicionamiento de la broca,

La figura 3 es una vista de perfil del manguito.

La figura 4 es una vista desde arriba del manguito, según la figura 3.

La figura 5 es una vista en sección longitudinal del manguito.

La figura 6 es una vista en sección longitudinal de la broca.

La figura 7 es una vista de frente de la broca.

La figura 8 es una vista en sección transversal del anillo.

Con el fin de hacer más concreto el objeto de la invención, se describe ahora de modo no limitativo representada en las figuras de los planos.

El dispositivo de taladrado, particularmente de punta de diamante con refrigeración integrada, se destaca porque incluye un manguito con resalte (10) dis-

puesto, por una parte, para quedar encajado y centrado en un portaherramienta (11) tubular cuyo extremo trasero (11a) cilíndrico que sobresale puede insertarse en las mordazas de un mandril de una máquina de tipo taladradora y, por otra parte, para contener una broca (12) con punta de diamante, de montaje y desmontaje rápido, con el fin de poder realizar un cambio rápido de herramienta según las necesidades. La broca en su conjunto está realizada de una sola pieza o está constituida por dos partes unidas entre sí, según se especificará en la continuación de la descripción. Por el término “broca” se designará cualquiera de las dos realizaciones que aplican igualmente la invención. Dicho portaherramienta (11) puede contener en su fondo una bolsa (14) llena con un líquido de refrigeración, según un volumen o dosis preestablecida presurizado de modo progresivo por el manguito, presentando dicha bolsa una cánula o apéndice (14a) de gran longitud que atraviesa el citado manguito y la broca para desembocar en el extremo de la parte interna de la broca. Como variante, dicha cánula va asociada a una jeringa que puede sobresalir de la parte activa de la broca. El manguito con resalte (10) incluye sucesivamente una superficie de soporte cilíndrica (10a) de diámetro grande (d1) para encajar de modo ajustable en el portaherramienta y lleva, al menos, dos ranuras de guía (10m) longitudinales y diametralmente opuestas para insertarse en las acanaladuras o barras (11a) dispuestas interiormente en el portaherramienta. Estas acanaladuras (11a) están mecanizadas o insertadas en el interior del portaherramienta y sujetas por pegado, atornillado o de otro modo. El desplazamiento o guiado del manguito dentro del portaherramienta es limitado debido a la posición interior de la bolsa (14) llena con el líquido de refrigeración que permanece incompresible en cierta medida tras la evacuación del líquido. El manguito presenta, más allá de su superficie de soporte (10a), una segunda superficie de soporte (10b) de pequeña longitud y de diámetro (d2) inferior al diámetro (d1) de la primera superficie de soporte, y luego una tercera superficie de soporte (10c) de gran longitud y de diámetro (d3) inferior al diámetro (d2). Dicho manguito puede recibir un anillo (15) deslizando longitudinalmente contra un muelle de retorno (16) montado alrededor de la superficie de soporte (10c). Este muelle hace tope por un extremo (16a) con el canto (10e) de unión entre las superficies de apoyo (10b-10c) y el otro extremo (16b) se apoya contra un canto intermedio (15a) adyacente a una rampa (15b) formada en la parte interna del anillo (15). Éste está limitado en posición por un circlip (20) montado en la superficie de apoyo (10c) cerca del extremo de ésta que sirve de tope de retención delantero del anillo. Dicho anillo puede por lo tanto retraerse y cubrir la superficie de apoyo (10b) y hacer tope contra el canto de unión (10h) entre la primera y la segunda superficie de apoyo, y esto contra la compresión del muelle

en la fase de colocación del portabroca. El manguito (10) incluye además en su superficie de soporte cilíndrica (10c), y en su espesor, cuatro alojamientos (10f) que contienen bolas (17) de bloqueo, siendo retraíbles dichas bolas en su alojamiento en función de la posición del anillo (15). Para ello, éste dispone en su interior de un perfil (15b) que forma una rampa orientada inclinada a partir de la parte delantera del anillo y dispuesto en el contorno periférico interior del anillo. Esta rampa está en contacto con las bolas de enfrente y según la posición del anillo que origina su escape. En la situación en la que el anillo (15) no está presionado, y correspondiente a la situación de distensión del muelle (16), dichas rampas se apoyan sobre las bolas que sobresalen interiormente en el mandrinado del manguito. En la situación de compresión del anillo, según la flecha (F1), y para permitir la carga o la retirada de la broca, la parte de la rampa se retrae y las bolas son desplazadas radialmente para situarse parcialmente, por medio del desplazamiento de la broca, en la cavidad formada (15c) delante del anillo (15). El manguito (10) lleva en su parte delantera una entrada cónica (10g) que forma el asiento de la broca. Particularmente, la broca (12) está dispuesta para permitir el montaje y el desmontaje rápido con respecto al manguito y al portaherramienta, con objeto de asegurar los cambios necesarios de la broca. La broca (12) incluye un cuerpo cilíndrico (12a), hueco en su interior, para el paso del extremo de la bolsa llena de fluido o de una forma de jeringa dispuesta en el extremo del apéndice de la bolsa. La broca tiene una parte tubular (12b) y en su extremo, la parte activa del taladrado (12e) que es de cualquier tipo apropiado, según se describe en la patente FR 0308749. La broca presenta una cabeza (12c) acampanada que puede apoyarse y estar centrada en la parte delantera de dicho manguito. Además, la parte trasera del cuerpo de la broca presenta en su periferia cuatro muescas (12d) dispuestas en su espesor de configuración cónica y que permiten la inserción de las bolas dispuestas a partir del manguito. La broca está así constituida de una sola pieza formando un conjunto. Como variante, la parte que recibe el extremo activo (12b) puede estar soldada por ultrasonidos o de otro modo al cuerpo. Por lo tanto, se deduce que la broca, por su disposición y montaje, está autobloqueada en posición en el manguito y sólo el desprendimiento del anillo (15) permite soltar las bolas y la retirada y colocación de la broca.

La puesta en aplicación de la invención tiene muchas ventajas e incluye componentes de fácil fabricación, de montaje simple y que facilitan un montaje y desmontaje rápido del portabroca para realizar el cambio de broca.

Por lo tanto, es posible concebir también, con un solo subconjunto portaherramienta y manguito, una diversidad de brocas que pueden constituir una gama.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de taladrado, particularmente de punta de diamante con refrigeración integrada, **caracterizado** porque incluye un manguito con resalte (10) diseñado para ser encajado y centrado en un portaherramienta (11) tubular cuyo extremo trasero (11a) está insertado en las mordazas de un mandril de máquina y que contiene una broca (12) con punta de diamante de montaje y desmontaje rápido, hueca en su interior, conteniendo dicho portaherramientas (11) en su fondo una bolsa (14) llena de un líquido de refrigeración, presurizada gradualmente por el manguito (10), y porque dicho manguito está diseñado para recibir, con desplazamiento longitudinal limitado y controlado, un anillo (15) presionado contra un medio elástico de retorno, y porque el manguito y el portaherramientas disponen de muescas que permiten la colocación de las bolas (17) que pueden retraerse mediante el empuje del anillo, permitiendo el bloqueo y desbloqueo rápido de la broca y atravesando el líquido el conjunto montado de este modo.

2. Dispositivo de taladrado, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el manguito con resalte (10) incluye sucesivamente una superficie de soporte cilíndrica (10a) de diámetro grande (d1) para encajar de modo ajustable en el portaherramienta, una segunda superficie de soporte (10b) de pequeña longitud y de diámetro (d2) inferior al diámetro (d1) y una tercera superficie de soporte (10c) de gran longitud y de diámetro (d3), inferior al diámetro (d2), recibiendo dicho manguito un anillo (15) que se desliza longitudinalmente contra un muelle de retorno (16) montado alrededor de la superficie de soporte (10c), apoyándose dicho muelle contra un canto intermedio (15a) adyacente a una rampa (15b) formada en la parte interna del anillo y contra el canto (10e) entre la segunda y la

tercera superficie de soporte, y porque el anillo está diseñado con un perfil interno o rampa (15a) que se apoya sobre las bolas (17) dispuestas en las aberturas y muescas existentes en la broca y la tercera superficie de soporte del manguito.

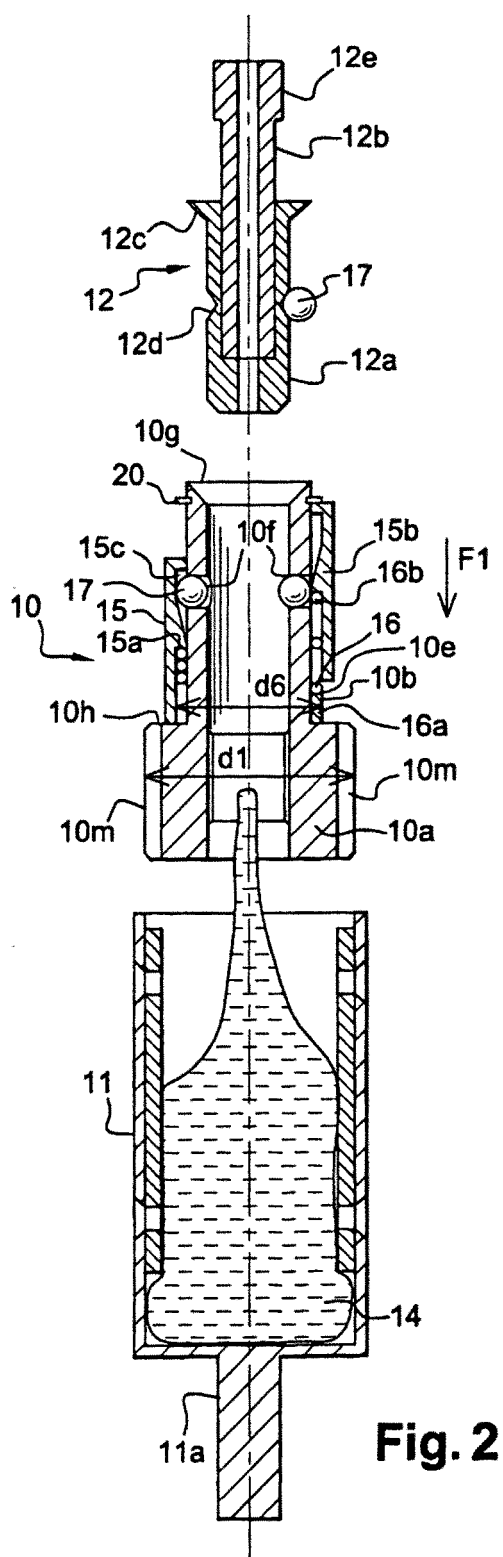
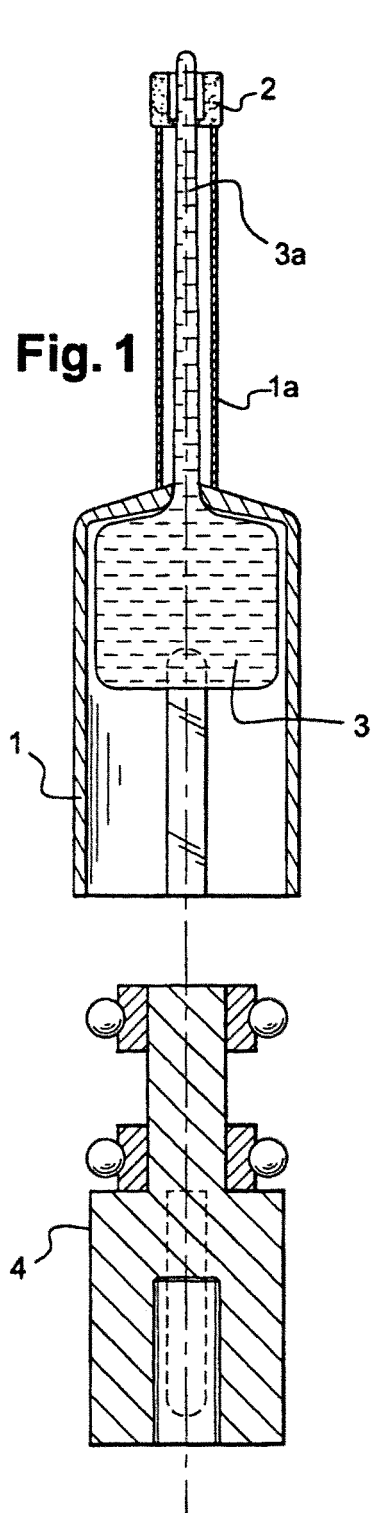
3. Dispositivo de taladrado, según la reivindicación 2, **caracterizado** porque la superficie de soporte (10a) del diámetro grande del manguito lleva al menos dos ranuras de guía (10m) longitudinales y diametralmente opuestas para insertarse en las acanaladuras o barras (11a) dispuestas interiormente y fijadas en el portaherramientas.

4. Dispositivo de taladrado, según la reivindicación 2, **caracterizado** porque un circlip (20) va montado en la superficie de soporte (10c) del manguito cerca de su extremo y sirve de tope delantero del anillo.

5. Dispositivo de taladrado, según la reivindicación 2, **caracterizado** porque el manguito (10) está hueco en su interior y permite el paso del apéndice (14a) formado en la bolsa (14) que contiene el líquido de refrigeración, atravesando igualmente la broca el citado apéndice.

6. Dispositivo de taladrado, según la reivindicación 5, **caracterizado** porque el extremo del apéndice (14a) de la bolsa recibe una jeringa que sobresale de la parte activa de la broca.

7. Dispositivo de taladrado según cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizado** porque la broca está realizada de una sola pieza e incluye un cuerpo cilíndrico (12a) que se prolonga por una parte tubular (12b), teniendo en su extremo la parte activa (12e) de taladrado y una cabeza (12c) acampanada que se apoya y está centrada en la parte delantera del manguito, y porque el cuerpo dispone de muescas (12d) que forman el alojamiento de las bolas (17).



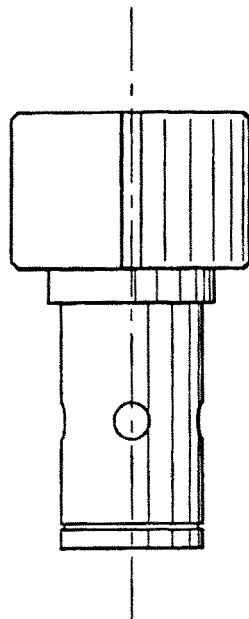


Fig. 3

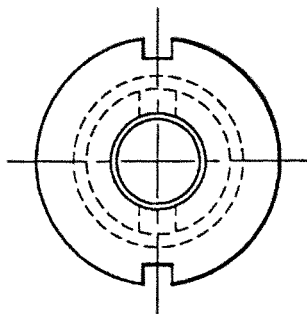


Fig. 4

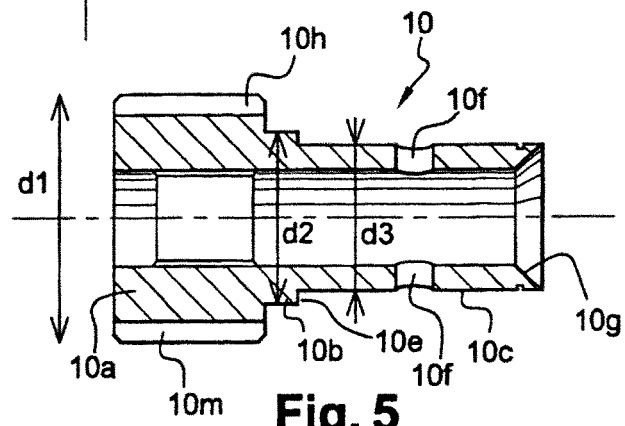


Fig. 5

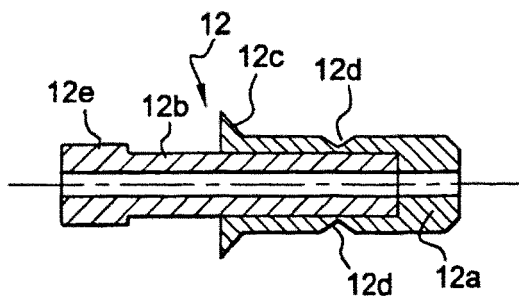


Fig. 6

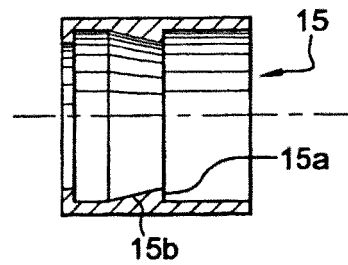


Fig. 8

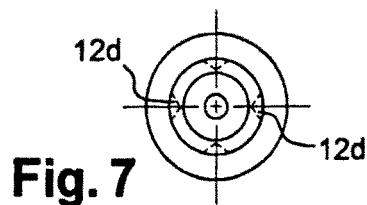


Fig. 7