

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 445 827**

51 Int. Cl.:

**B25D 9/18** (2006.01)

**B25D 9/20** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.09.2005** **E 05786532 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.12.2013** **EP 1802426**

54 Título: **Dispositivo de percusión**

30 Prioridad:

**20.10.2004 SE 0402527**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la

traducción de la patente:

**05.03.2014**

73 Titular/es:

**ATLAS COPCO ROCK DRILLS AB (100.0%)  
701 91 Örebro , SE**

72 Inventor/es:

**ANDERSSON, KURT y  
ROBERT, JÖRGEN**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 445 827 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

Dispositivo de percusión

La presente invención se refiere a un dispositivo de percusión del tipo que se incluye en máquinas de perforación de roca.

5 En un dispositivo de percusión de este tipo conocido previamente, véase la Patente US 5372196, se ha observado que es difícil conseguir una inversión de la válvula suficientemente rápida para poder trabajar a las altas frecuencias que se desean en la perforación de altas prestaciones moderna. Una razón esencial para esto es que el líquido, el cual está presente en una cámara interior situada dentro del cuerpo de la válvula tubular, se ralentiza cuando el  
10 cuerpo de la válvula se mueve hacia adelante y hacia atrás dentro de la carcasa de la máquina. Esto es debido a que sobre las superficies de extremo del cuerpo de la válvula actúa la presión de volúmenes de tamaño diferente, de tal manera que se bombea líquido hacia dentro y hacia afuera por un conducto relativamente largo.

La presente invención, como se define en la siguiente reivindicación, tiene por objetivo crear un dispositivo de percusión con inversión rápida de la válvula que sea apropiado para perforación de altas prestaciones.

15 Se describe a continuación una realización de la invención haciendo referencia al dibujo adjunto, el cual muestra de forma esquemática una sección a través de un dispositivo de percusión de acuerdo con la invención.

El dispositivo de percusión mostrado en el dibujo incluye una carcasa 1 de la máquina, dentro de la cual un pistón 2 de percusión tiene el movimiento permitido hacia delante y hacia atrás para someter a una herramienta 3 a impactos. Como es usual, la herramienta está provista de una barrena de perforación no mostrada aquí. El pistón de percusión está provisto de una primera superficie 4 de impulsión que es presurizada de manera continua desde una  
20 fuente 8 de presión a través de un canal 15. El pistón de percusión está provisto además de una segunda superficie 5 de impulsión, la cual en la realización mostrada está formada por la superficie posterior del pistón de percusión. La superficie 5 de impulsión está conectada alternativamente con la fuente 8 de presión o con la baja presión del tanque 9 a través de un canal 7 y de un cuerpo 6 de la válvula que tiene el movimiento de vaivén permitido dentro de la carcasa de la máquina. En la realización mostrada, la presurización de la primera superficie 4 de impulsión  
25 impulsa al pistón de percusión hacia la derecha de la figura. Dado que el área de la segunda superficie 5 de impulsión es esencialmente mayor que el área de la primera superficie 4 de impulsión, la presurización de la superficie 5 de impulsión hace que el pistón de percusión sea impulsado hacia la izquierda de la figura contra el efecto de la presión que actúa sobre la superficie 4 de impulsión. El cuerpo 6 de la válvula está construido como una corredera tubular que tiene una primera superficie 12 de extremo que está sometida a la presión de la primera  
30 cámara 16. La cámara 16 está conectada con la fuente 8 de presión a través del canal 17. El cuerpo 6 de la válvula está provisto además de una segunda superficie 13 de extremo, la cual está sometida a la presión de una segunda cámara 18. La cámara 18 está conectada con el interior del cilindro del pistón 2 de percusión a través del canal 19. La presión en el canal 19 es controlada por el pistón 2 de percusión, el cual está provisto de una porción 14 que tiene un diámetro reducido. Cuando el pistón 2 de percusión está situado un poco a la izquierda de la posición de la  
35 figura, el canal 19 está conectado con la fuente 8 de presión a través de los canales 15 y 20. El cuerpo 6 de la válvula es presionado entonces hacia la izquierda de la figura. Cuando el pistón 2 de percusión alcanza la posición mostrada en la figura, la conexión del canal 19 con la fuente 8 de presión se ha roto y se ha empezado a abrir una conexión con el canal 21 y de este modo con la baja presión 19. Se reduce así la presión en la cámara 18 de manera que la presión en la cámara 16 presiona el cuerpo 6 de la válvula hacia la derecha de la figura. El cuerpo 6  
40 de la válvula está provisto de una cámara 31 interior que está continuamente en conexión con baja presión 9 a través de varias aberturas 32 en la superficie envolvente. El cuerpo 6 de la válvula está provisto de un primer área 33 de extremo y un segundo área 34 de extremo. Dado que el área 33 de extremo es mayor que el área 34 de extremo, el movimiento del cuerpo 6 de la válvula hace que se deba extraer líquido de la cámara 31 interior o que se deba introducir líquido en dicha cámara. Dado que la cámara 31 interior está conectada con baja presión 9 a través  
45 de aberturas 32, se obtiene un cambio de presión muy rápido en la cámara 31 interior, de manera que el movimiento del cuerpo 6 de la válvula no se ralentiza de forma innecesaria. De este modo se garantiza una inversión rápida de la válvula.

**REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo de percusión que incluye una carcasa (1) de la máquina, un pistón (2) de percusión con el movimiento permitido hacia delante y hacia atrás dentro de la carcasa de la máquina, y un cuerpo (6) de la válvula tubular con el movimiento de vaivén permitido en el interior de la carcasa de la máquina, estando dicho pistón (2) de percusión diseñado para someter a una herramienta (3) a impacto, e incluyendo dicho pistón de percusión unas superficies de impulsión primera (4) y segunda (5) diseñadas para ser presurizadas para impulsar al pistón de percusión hacia delante y hacia atrás, incluyendo dicho cuerpo (6) de la válvula una primera superficie (12) de extremo y una segunda superficie (13) de extremo, donde la presurización de la primera superficie (12) de extremo tiende a impulsar al cuerpo de la válvula en una primera dirección y la presurización de la segunda superficie (13) de extremo tiende a impulsar al cuerpo de la válvula en una segunda dirección, por lo cual el cuerpo (6) de la válvula está diseñado para conectar, a través de un canal (7) situado en la carcasa de la máquina, al menos la segunda (5) de las superficies de impulsión alternativamente con una fuente (8) de presión o con la baja presión (9) de un tanque, caracterizado por que una cámara (31) interior con líquido situada dentro del cuerpo (6) de la válvula tubular está conectada continuamente con la baja presión (9) a través de al menos una abertura (32) que atraviesa una superficie envolvente del cuerpo (6) de la válvula.

