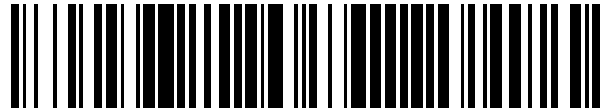


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 396 367**

51 Int. Cl.:

B25D 17/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.01.2009 E 09706256 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.07.2012 EP 2244860**

54 Título: **Dispositivo de martillo picador de aire comprimido**

30 Prioridad:

31.01.2008 FR 0800528

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

21.02.2013

73 Titular/es:

**SULLAIR CORPORATION
3700 East Michigan Boulevard
Michigan City Indiana 46360, US**

72 Inventor/es:

**PONCET, JULIEN;
MUCIG, ALAIN y
CHARLAT, PATRICE**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 396 367 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 martillo picador de aire comprimido.

Son conocidos los martillos picadores de aire comprimido con cuerpos metálicos, generalmente pesados e incluyendo una empuñadura de maniobra unida al cuerpo.

- 5 El documento FR2581337A describe un dispositivo de martillo picador de aire comprimido según el preámbulo de la reivindicación 1.

Estos martillos picadores, a causa de sus dimensiones y pesos, no se prestan a un picado de acabado o con poco acceso. Además, el escape de aire se expulsa radialmente sobre el cilindro, lo cual puede entorpecer el asimiento del cilindro del dispositivo por parte del usuario.

- 10 La invención propone un dispositivo de martillo picador de aire comprimido que comprende una carcasa externa, un conjunto de cilindro y émbolo móvil que acciona un elemento picador, un dispositivo de alimentación del cilindro de aire comprimido, un dispositivo de escape de aire y un dispositivo de mando de funcionamiento, caracterizado porque dicha carcasa externa resulta de dos partes complementarias aptas para encajarse entre sí para confinar, además del conjunto cilindro y émbolo, dichos dispositivos de alimentación del cilindro, de escape de aire y de
- 15 mando del funcionamiento y porque en al menos una de las partes de carcasa se establece al menos un canal del dispositivo de alimentación y/o del dispositivo de escape, conformándose este canal lateralmente en el espesor de la parte de carcasa, paralelamente al cilindro.

Dichos dispositivos de alimentación, de escape y de mando confinados ventajosamente quedan aprisionados rígidamente entre dichas partes de carcasa, las cuales se montan apretadas entre sí y de manera estanca.

- 20 Dichas partes de carcasa están adaptadas en su forma para albergar en su encaje dichos dispositivos confinados, que quedan así interpuestos en "sándwich" entre las dos partes de carcasa encajadas.

Estas incluyen ventajosamente al menos una capa de material apto para aislar de las vibraciones y del ruido de funcionamiento del conjunto cilindro y émbolo.

- 25 Ventajosamente están realizadas por moldeo o por inyección en una sola pieza de materia sintética, por ejemplo plástica, y preferentemente adaptadas para una puesta en práctica de un dispositivo picador de pequeño tamaño y reducido peso, que preferentemente utiliza aire comprimido a baja presión, por ejemplo de 0,5 a 2,5 bares, para un picado de acabado o con poco acceso.

En al menos una de las partes de carcasa se puede establecer al menos un canal del dispositivo de alimentación y/o del dispositivo de escape, evitando así la puesta en práctica de tuberías externas.

- 30 Las partes de carcasa ventajosamente son dos semienvueltas de material plástico sensiblemente simétricas entre sí respecto a un plano medio longitudinal del dispositivo de martillo picador y destinadas a ser montadas apretadas entre sí y de manera estanca, por ejemplo mediante un conjunto de tornillos dispuestos en su periferia. Las dos partes de carcasa pueden de este modo ser reemplazadas fácilmente en caso de desgaste o de rotura.

- 35 Su montaje estanco queda asegurado ventajosamente mediante un cordón periférico de una de las partes que se aplasta con el apriete en una correspondiente garganta de la otra parte, y eventualmente sobre una junta flexible.

Dichas partes de carcasa se conforman ventajosamente con al menos una empuñadura de maniobra del dispositivo de martillo picador, la cual integra el dispositivo de mando del funcionamiento (gatillo de mando).

Dicha empuñadura puede hallarse desfasada del eje del cilindro y tener forma de D de cuyas ramas una de ellas, la rama anterior diferenciada de la rama principal posterior, protege la mano del operario.

- 40 Dicha rama anterior de la empuñadura puede albergar al menos una parte del dispositivo de escape de aire (por ejemplo una placa deflectora), el cual se expulsa fuera del cilindro, por ejemplo por el extremo exterior de la empuñadura, sin interferencia con la mano del operario.

- 45 La rama principal de maniobra de la empuñadura puede integrar además el empalme para manguera de alimentación en su extremo exterior, así como una válvula de alimentación unida a la parte de mando (gatillo de mando).

La parte terminal anterior de las partes de carcasa, en oposición a la empuñadura, puede albergar asimismo al menos otra parte de escape de aire (placa deflectora de escape de aire), el cual se expulsa hacia el elemento picador y, por tanto, sin molestia al agarre de maniobra de la carcasa.

- 50 Además, las partes de carcasa llevan practicado un labrado interno para recoger eventuales fugas de aire de los dispositivos confinados y dirigir las sobre el dispositivo de escape de aire (en particular, fugas en los empalmes).

La invención queda ilustrada a continuación con la ayuda de un ejemplo de realización y con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

la figura 1 es una vista en perspectiva de un dispositivo de martillo picador según la invención,

5 la figura 2 es una vista en sección transversal parcial del dispositivo de martillo picador según la línea 2-2 de la figura 3,

la figura 3 es una vista en sección axial ampliada del dispositivo de martillo picador,

la figura 4 es una vista en sección longitudinal según la línea 4-4 de la figura 2, mostrando los canales de elevación de alimentación del dispositivo de martillo picador, y

la figura 5 es una sección transversal ampliada parcial que muestra el empalme de las semienvueltas de carcasa.

10 Con referencia a los dibujos, en especial a las figuras 1 y 3, el dispositivo de martillo picador 1 según la invención incluye una carcasa externa 3, un conjunto cilindro 5 y émbolo móvil 7 que acciona un elemento picador 9, un dispositivo de alimentación 11 del cilindro 5 con aire comprimido, un dispositivo de escape de aire 13 y un dispositivo de mando de funcionamiento 15.

15 La carcasa externa 3 incluye dos semienvueltas 3a ensambladas entre sí según un plano longitudinal medio del dispositivo, estando apretadas una contra otra por medio de tornillos 17 dispuestos en su periferia.

20 Estas semienvueltas 3a, realizadas por moldeo en una sola pieza de material plástico, confinan dichos dispositivos de alimentación 11, de escape 13 y de mando 15 del martillo picador, aprisionándolos rígidamente en correspondientes alojamientos, respectivamente 11a, 13a, 15a, conformados en su ensambladura. Están montadas de manera estanca entre sí por medio de una junta de periferia 19 constituida por un cordón periférico 19a de una semienvuelta que se aplasta con el apriete dentro de una complementaria garganta 19b de la otra (figura 5) y eventualmente se apoya sobre una junta flexible 19c de fondo de la garganta. Las semienvueltas 3a están conformadas con la empuñadura de maniobra 21 del dispositivo de martillo picador, la cual comprende la parte de mando o gatillo de mando 15b del dispositivo de martillo picador montada sobre una rama principal posterior 21a de empuñadura del dispositivo (en oposición al elemento picador 9) protegida por una rama anterior 21b, unida a la precedente determinando una D, en desfase axial con el cilindro 5.

30 El conjunto cilindro 5 y émbolo 7 discurre axialmente sensiblemente a lo largo del cuerpo 23 del dispositivo de martillo. El cilindro 5 alberga como es convencional en su parte posterior la parte de distribución 25 de aire comprimido, la cual se halla unida al dispositivo de alimentación 11 de aire comprimido montado en la rama principal 21a de la empuñadura, y en su parte anterior incluye la parte de engarce del elemento picador 9 o portapicas de bolas 27. Este último está conformado en una prolongación axial anterior ampliada 5' del cilindro, incluyendo como es convencional un anillo 27a montado con posibilidad de desplazamiento en su superficie el cual, cargado hacia adelante por un muelle 27b, retiene al elemento picador 9 por medio de bolas 27c aprisionadas en unos alojamientos 27d, siendo apto este anillo 27a para retroceder ante el empuje del operario en antagonismo con el muelle 27b para liberar el elemento picador 9.

35 El émbolo 7 es hueco, hallándose montado deslizante en el cilindro 5, estando destinado este émbolo a ser repelido violentamente hacia el elemento picador 9, bajo la presión del aire comprimido en el cilindro 5 y sobre su cabeza en hueco 7a, para imprimirle impactos y permitir el efecto de picado del dispositivo de martillo.

40 El dispositivo de alimentación 11 del cilindro incluye una válvula de alimentación 11b dispuesta en prolongación de la rama principal 21a de la empuñadura, enlazada a su vez con una tubería de alimentación 11c de aire comprimido a aproximadamente 2 bares por su extremo exterior. Esta válvula 11b está relacionada con el gatillo 15b mediante una varilla de mando 15c. Esta última, cerrada, en defecto de accionamiento del gatillo, abre un canal de alimentación 11d de aire comprimido a la parte de distribución 25 bajo el accionamiento del gatillo de mando 15b.

45 La parte de distribución 25 es clásica e incluye un disco 25a que, montado con posibilidad de desplazamiento en vaivén sobre su asiento 25b, distribuye alternativamente el aire comprimido en la cámara superior 5a del cilindro a efectos de hacer retroceder el émbolo 7 hacia el elemento picador 9 o, a la inversa, alimenta la parte inferior 5b del cilindro por unos canales de mando de elevación 11e del émbolo (visibles en las figuras 2 y 4) para empujar este último hacia la parte superior 5a del cilindro (en oposición al elemento picador).

50 Los referidos canales de elevación 11e son en número de dos (de uno a varios y de sección variable según el espacio disponible en la carcasa) conformados lateralmente cada uno de ellos en el espesor de las semienvueltas 3a, paralelamente al cilindro 5 y al nivel inferior de este último. Estos canales 11e están unidos a la parte de distribución 25, por su extremo posterior y al cilindro por unos orificios 5c que abocan a nivel de su parte inferior 5b.

El dispositivo de escape incluye una parte principal 13 alojada en la rama anterior 21b de la empuñadura, la cual tiene forma de placas deflectoras de canalización del aire comprimido relacionadas mediante unos orificios 5d con el cilindro 5 y abiertas por el extremo de esa rama. Estas placas deflectoras discurren longitudinalmente por el volumen

- 5 de la rama 21b de empuñadura. Estas permiten la expulsión del aire comprimido por el extremo exterior de la empuñadura sin molestia para el operario. Otra parte del dispositivo de escape 13' va dispuesta en la parte terminal anterior de las semienvueltas 3a, en oposición a la empuñadura 21. Esta parte incluye pequeñas placas deflectoras relacionadas con la parte inferior 5b del cilindro mediante unos orificios pasantes 5e y está relacionada con el extremo de las semienvueltas 3a mediante unos orificios 13'a que abocan al exterior hacia el elemento picador 9.
- 10 Es de señalar que, en la proximidad de la parte de distribución 25 y del gatillo de mando 15b, según un pequeño espacio 28 alrededor del cilindro 5, se puede realizar un labrado interno de las semienvueltas 3a que dirija el aire de fuga residual (inevitable) a la parte principal de escape 13.
- 15 Ahora se describe, con referencia a la figura 3, el funcionamiento del dispositivo de martillo picador según la invención3.
- 20 El aire comprimido llega desde la válvula de alimentación 11b abierta (según flecha), accionado el gatillo 15b, hacia la parte de distribución 25. Según la posición del disco móvil 25a, el aire comprimido es conducido bien sea al interior de la cámara de cilindro superior 5a para hacer retroceder el émbolo 7 hacia el elemento picador 9 con un efecto de golpeteo, o bien se lleva en dirección opuesta, al extremo de la parte de distribución 25, para llegar por los dos canales de elevación 11e al nivel inferior 5b del cilindro y permitir la ascensión del émbolo 7 a efectos de un nuevo golpeteo, de acuerdo con un funcionamiento clásico de martillo picador de aire comprimido.
- 25 Así, suponiendo que el émbolo 7 se halle en el nivel alto dentro del cilindro 5 (próximo a la parte de distribución 25), estando el disco 25a adosado sobre su asiento 25b hacia la izquierda y cerrando los canales de elevación 11e, el aire comprimido llega entonces directamente a la cámara de cilindro superior 5a y hace retroceder entonces violentamente el émbolo 7, el cual es hecho sobrepasar los agujeros de escape 5d de la parte principal de escape 13. En ese nivel, la presión en la cámara superior 5a se desploma hasta el nivel del empuje atmosférico o cercano, mientras que el aire de la cámara superior se expulsa por la parte principal de escape 13. Simultáneamente, el colchón de aire comprimido por la llegada del émbolo 7 entre el elemento picador 9 y el émbolo 7 es expulsado por la parte de escape anterior 13' hacia el elemento picador 9, lo cual impide que el émbolo sea frenado por ese colchón de aire, en su carrera hacia el elemento picador 9.
- 30 El disco 25a es desplazado entonces a su posición opuesta sobre su asiento 25b, cerrando la entrada de aire comprimido a la cámara superior 5a de cilindro y abriendo el acceso a los canales de elevación 11e. El aire comprimido llega entonces al nivel inferior 5b del cilindro y vuelve a subir el émbolo 7 hacia el nivel superior 5a del cilindro a efectos de un nuevo ciclo de golpeteo.
- 35 Si bien en este ejemplo se ha utilizado aire comprimido a baja presión, es posible alimentar el dispositivo con aire comprimido a alta presión (por ejemplo, 7 bares) adaptando las secciones de los pasos de alimentación, de distribución, de elevación y de escape.
- Así pues, la invención aporta un dispositivo de martillo picador simple, adaptable a un pequeño tamaño, ligero y económico.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de martillo picador de aire comprimido (1) que comprende una carcasa externa (3), un conjunto de cilindro y émbolo (7) móvil que acciona un elemento picador (9), un dispositivo de alimentación (11) del cilindro (5) con aire comprimido, un dispositivo de escape de aire (13) y un dispositivo de mando de funcionamiento (15), en el que dicha carcasa externa (3) resulta de dos partes complementarias (3a) aptas para encajarse entre sí para confinar, además del conjunto cilindro (5) y émbolo (7), dichos dispositivos de alimentación (11) del cilindro, de escape de aire (13) y de mando del funcionamiento (15), caracterizado porque en al menos una de las partes de carcasa (3a) se establece al menos un canal (11e) del dispositivo de alimentación (11) y/o del dispositivo de escape (13), conformándose este canal lateralmente en el espesor de la parte de carcasa (3a), paralelamente al cilindro (5).
- 10 2. Dispositivo de martillo picador (1) según la reivindicación 1, caracterizado porque dichos dispositivos de alimentación (11), de escape (13) y de mando (15) confinados quedan aprisionados rígidamente entre dichas partes de carcasa (3a), las cuales se montan apretadas entre sí y de manera estanca.
- 15 3. Dispositivo de martillo picador (1) según una de las reivindicaciones 1 a 2, caracterizado porque dichas partes de carcasa (3a) están adaptadas en su forma para albergar en su encaje dichos dispositivos confinados (11, 13, 15), que quedan así intercalados en "sándwich" entre las dos partes de carcasa encajadas (3a).
- 20 4. Dispositivo de martillo picador (1) según una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque dichas partes de carcasa (3a) incluyen al menos una capa de material apto para aislar de las vibraciones y del ruido de funcionamiento del conjunto cilindro (5) y émbolo (7).
- 5 5. Dispositivo de martillo picador (1) según una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque dichas partes de carcasa (3a) están realizadas por moldeo en una sola pieza de materia sintética, por ejemplo plástica.
- 25 6. Dispositivo de martillo picador (1) según una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque dichas partes de carcasa (3a) están adaptadas para una puesta en práctica de un dispositivo picador de pequeño tamaño y reducido peso, para un picado de acabado o con poco acceso.
- 30 7. Dispositivo de martillo picador (1) según una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque las partes de carcasa (3a) son dos semienvueltas (3a) de material plástico.
- 35 8. Dispositivo de martillo picador (1) según una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque el montaje estanco de las partes de carcasa (3a) queda asegurado mediante un cordón periférico (19a) de una de las partes que se aplasta con el apriete en una correspondiente garganta (19a) de la otra parte, y eventualmente sobre una junta flexible (19c).
- 40 9. Dispositivo de martillo picador (1) según una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque dichas partes de carcasa (3a) se conforman con al menos una empuñadura de maniobra (21) del dispositivo picador, la cual integra el dispositivo de mando (15) del funcionamiento (gatillo de mando 15b).
- 45 10. Dispositivo de martillo picador (1) según la reivindicación 9, caracterizado porque dicha empuñadura (21) se halla desfasada del eje del cilindro y tiene forma de D de cuyas ramas una de ellas, la rama anterior (21b) diferenciada de la rama principal posterior (21a), protege la mano del operario.
- 50 11. Dispositivo de martillo picador (1) según la reivindicación 10, caracterizado porque dicha rama anterior (21b) de la empuñadura alberga al menos una parte (13) del dispositivo de escape de aire, el cual se expulsa fuera del cilindro, por ejemplo por el extremo exterior de la empuñadura (21), sin interferencia con la mano del operario.
12. Dispositivo de martillo picador según una cualquiera de las reivindicaciones 10 y 11, caracterizado porque la rama principal (21a) de maniobra de la empuñadura (21) integra un empalme para manguera de alimentación (11c) en su extremo exterior así como una válvula de alimentación (11b) unida al dispositivo de mando (15).
13. Dispositivo de martillo picador (1) según una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque la parte terminal anterior de las partes de carcasa (3a) alberga asimismo al menos otra parte (13') de escape de aire, el cual se expulsa hacia el elemento picador (9) y, por tanto, sin molestia al agarre de maniobra de la carcasa (3).
14. Dispositivo de martillo picador (1) según una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque las partes de carcasa (3a) llevan practicado un labrado interno (28) para recoger eventuales fugas de aire de los dispositivos confinados (11, 13, 15) y dirigirlas sobre el dispositivo de escape de aire (13).

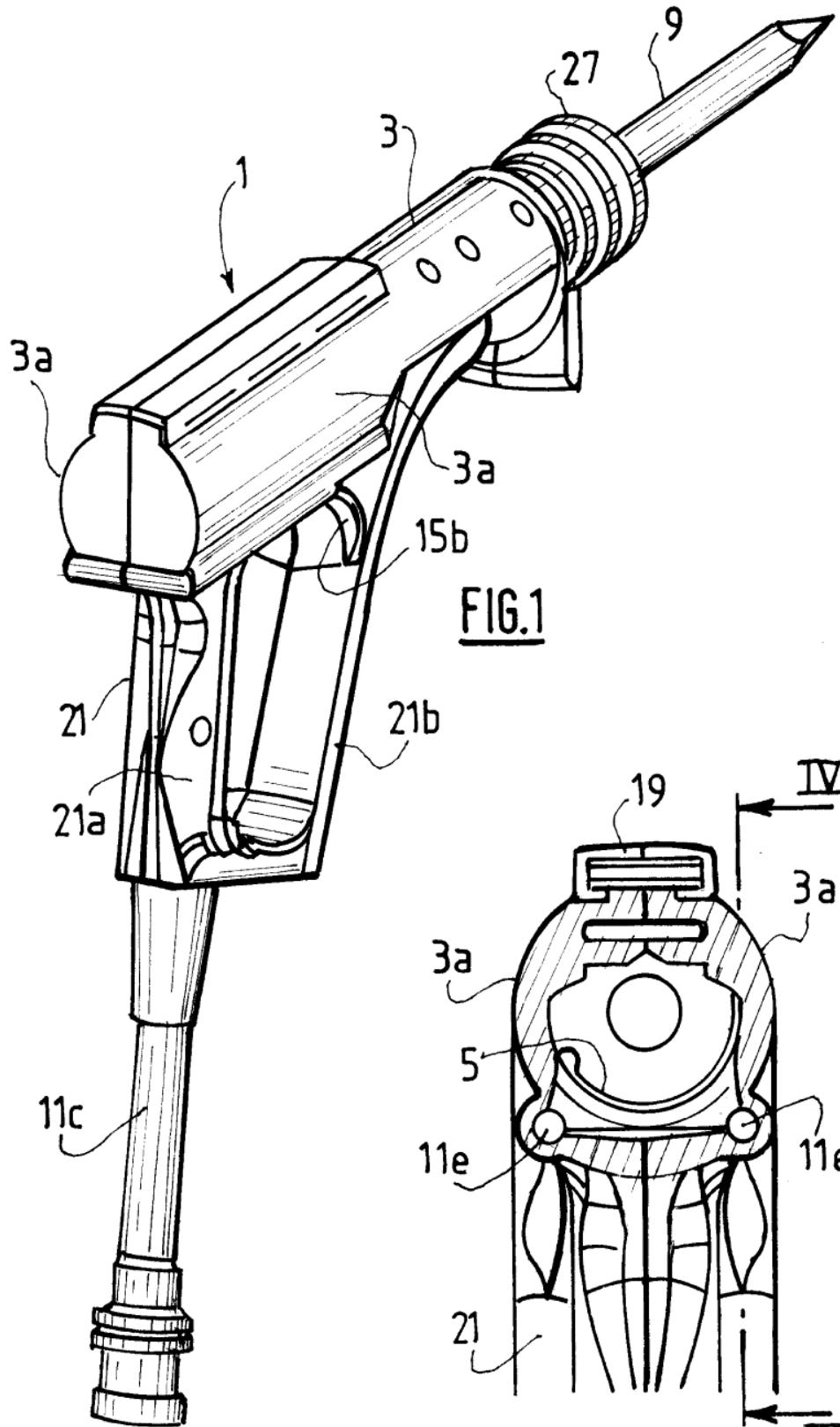


FIG.1

FIG.2

