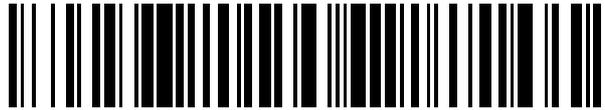


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 558 628**

21 Número de solicitud: 201431193

51 Int. Cl.:

B01F 7/24 (2006.01)
B01F 15/02 (2006.01)
A61B 17/88 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

05.08.2014

43 Fecha de publicación de la solicitud:

05.02.2016

71 Solicitantes:

BOSCH FERNÁNDEZ-SANTACRUZ, Adrià (45.0%)
Flos i Calcat, 17
08320 El Masnou (Barcelona) ES;
ZABALA MENA, César (45.0%);
MIQUEL MENA, Roger (5.0%) y
MARTÍNEZ NEBOT, Laia (5.0%)

72 Inventor/es:

BOSCH FERNÁNDEZ-SANTACRUZ, Adrià;
ZABALA MENA, César;
MIQUEL MENA, Roger y
MARTÍNEZ NEBOT, Laia

74 Agente/Representante:

SUGRAÑES MOLINÉ, Pedro

54 Título: **Dispositivo para la mezcla y posterior aplicación de cemento óseo**

57 Resumen:

Dispositivo para la mezcla y posterior aplicación de cemento óseo, que comprende un vaso de mezcla con un fondo; un miembro de mezcla; y un mango que aloja unos medios de accionamiento conectables con el miembro de mezcla, estando adaptados el mango y el vaso para el acople amovible y con ajuste del mango en la embocadura del vaso disponiendo el miembro de mezcla introducido dentro del vaso de forma que el accionamiento del miembro de mezcla es capaz de procurar, en una fase de mezcla, la agitación y mezcla de los productos introducidos y contenidos en el vaso, estando además configurado el miembro de forma que su accionamiento es también capaz de impulsar la mezcla contenida en el vaso en dirección a su fondo, y el vaso preparado establecer comunicación entre el interior del vaso y el exterior permitiendo, en una fase de aplicación, la expulsión de la mezcla obtenida para su aplicación a un paciente.

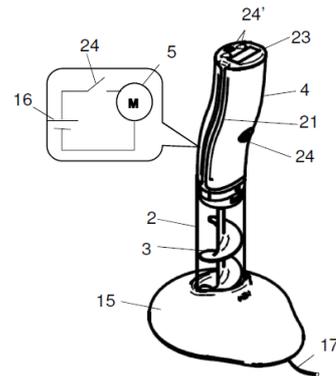


Fig. 2

DESCRIPCIÓN

Dispositivo para la mezcla y posterior aplicación de cemento óseo.

5 **Sector técnico de la invención**

La invención se refiere a un dispositivo para la mezcla y posterior aplicación de cemento óseo, del tipo que comprende un vaso de mezcla y un miembro de mezcla introducible dentro del vaso para remover y/o agitar los componentes de la mezcla a partir de los cuales se prepara el cemento óseo.

10

Antecedentes de la invención

El cemento óseo se usa por ejemplo para fijar implantes al hueso en procedimientos quirúrgicos. Los cementos óseos más convencionales se obtienen mezclándose componentes originalmente separados que cuando se juntan y mezclan forman el cemento.

15

El cemento óseo se obtiene por polimerización de un monómero líquido y un copolímero en polvo, como metacrilato de metilo y metacrilato de polimetilo o metacrilato de metilo-estireno.

20

De entre los dispositivos conocidos, la invención pertenece a aquellos que comprenden un vaso de mezcla donde se vierten los componentes a partir de los cuales se obtendrá el cemento óseo.

25

Un ejemplo es el dispositivo descrito en el documento de patente US 4277184, que comprende un recipiente donde se vierten los componentes de la mezcla. El recipiente está cerrado inferiormente con un tapón, acoplado a rosca en el fondo del recipiente que a tal efecto está dotado de un fileteado de rosca interior.

30

En una fase de mezcla, se introduce en el recipiente por su extremo abierto una especie de pistón hueco, que cierra superiormente el recipiente y que permanece estático durante la mezcla pero que es atravesado longitudinalmente por un vástago que monta en su extremo una suerte de paletas pudiéndose girar el vástago respecto del pistón para que sus paletas agiten los componentes de la mezcla hasta preparar el cemento óseo. En una fase de aplicación, es preciso retirar el tapón y enroscar en su lugar una tobera para la expulsión del cemento óseo; y escamotear las palas dentro del pistón, el cual ahora sí se desplaza dentro

35

del recipiente para desempeñar la función de émbolo y expulsar el cemento a través de la

tobera.

Este dispositivo adolece de algunos inconvenientes que la presente invención pretende solucionar.

5

Por ejemplo, al retirar el tapón el contenido del recipiente ensucia el fileteado de rosca de forma que posteriormente dificulta el roscado de la tobera en su lugar. Un efecto parecido ocurre con el vástago, el cual se impregna del cemento óseo y resulta difícil escamotearlo, junto con las palas, dentro del pistón.

10

Por otro lado, es preciso primero accionar el vástago en torno a su eje longitudinal para que giren las palas y procurar después tanto el desplazamiento longitudinal de éste para esconder las palas dentro del pistón como el desplazamiento del conjunto formado por el pistón con el vástago y las palas para expulsar el cemento óseo del recipiente. Estos tres tipos de movimientos diferentes dificultan poder automatizar el funcionamiento del dispositivo.

15

Es por lo tanto un objetivo de la invención, un dispositivo alternativo a los dispositivos conocidos.

20

Es otro objetivo de la invención un dispositivo simple, de fácil manejo y que pueda ser motorizado sin que ello implique tener que disponer de más de un grupo motor para desempeñar o desencadenar diferentes movimientos en los componentes del dispositivo.

25

También es un objetivo de la invención un dispositivo más limpio, en el sentido de que no se requiera una manipulación del recipiente que implique un contacto con el cemento óseo o que evite el riesgo de que partes del dispositivo se ensucien de cemento óseo impidiendo el correcto funcionamiento del mismo.

30

También son objetivos secundarios de la invención, un dispositivo preparado para asistir al facultativo en la preparación de la mezcla; y preparado para garantizar que la mezcla que será aplicada en el paciente cumpla con las condiciones idóneas para su aplicación.

35

También es un objetivo secundario de la invención un dispositivo ergonómico, de fácil manejo y de muy poco mantenimiento.

Explicación de la invención

El dispositivo de la invención es especialmente apto para la mezcla y posterior aplicación de cemento óseo y comprende un vaso de mezcla con un fondo; un miembro de mezcla; y un mango que aloja unos medios de accionamiento conectables con el miembro de mezcla, estando adaptados el mango y el vaso para el acople amovible y con ajuste del mango en la embocadura del vaso disponiendo el miembro de mezcla, conectado con los medios de accionamiento, introducido dentro del vaso de forma que el accionamiento del miembro de mezcla es capaz de procurar, en una fase de mezcla, la agitación y mezcla de los productos introducidos y contenidos en el vaso.

5

En esencia, el dispositivo se caracteriza porque el miembro de mezcla está configurado de forma que su accionamiento es también capaz de impulsar la mezcla contenida en el vaso en dirección a su fondo y porque el citado fondo del vaso está preparado establecer comunicación entre el interior del vaso y el exterior permitiendo, en una fase de aplicación, la expulsión de la mezcla obtenida para su aplicación a un paciente.

15

En una forma de realización, el fondo comprende una parte fija y al menos una parte desprendible, de forma que el desprendimiento de dicha parte desprendible habilita el fondo para su comunicación con el exterior.

20

En una variante, la parte fija tiene una forma general discoidal dotada de una ranura, que alcanza su periferia, en la que encaja, en una posición de cierre estanca, la parte desprendible.

25

La invención prevé que el borde de la ranura esté dotado de un asiento adaptado para recibir el apoyo de la parte desprendible y evitar su desplazamiento en una dirección axial hacia el exterior del vaso.

30

Asimismo, la invención también prevé que en la citada posición de cierre la parte desprendible esté mecánicamente vinculada a la parte fija, pudiéndose deshabilitar este vínculo por deformación elástica de una porción de la parte fija.

35

Según una forma de realización, la parte fija comprende una aleta flexible inferior con un extremo distal configurado a modo de gancho y la parte desprendible comprende una correspondiente extensión con un extremo abultado configurado para engarzar, cuando la

parte desprendible está en su posición de cierre, en el gancho de la parte fija, estando preparada la aleta flexible para ser deformada por simple presión digital y liberar así la pieza desprendible del gancho y en consecuencia permitir su desprendimiento del fondo.

5 De acuerdo con otra característica de una forma de realización de la invención, el dispositivo comprende una base de soporte preparada para recibir el acople amovible del vaso y mantener erguido el conjunto formado por el vaso y el mango debidamente acoplado en la embocadura del vaso, de forma que en la fase de mezcla no es preciso sostener manualmente el dispositivo.

10

Según otra característica, los medios de accionamiento pueden ser motorizados, y el mango alojar en este caso una batería de alimentación de los medios de accionamiento. Se prevé que el mango y la base de soporte estén entonces preparados para su enchufe directo, estando provista la base de soporte de un cable de conexión a la red eléctrica para procurar
15 la carga de la batería cuando el mango está enchufado a la base de soporte.

De acuerdo con esta variante de la invención, los medios de accionamiento pueden comprender un temporizador.

20 Es de interés que los medios de accionamiento comprendan un interruptor principal; un display; unos pulsadores y unos medios programables para preseleccionar en el temporizador la duración de funcionamiento de los medios de accionamiento durante la fase de mezcla.

25 En una variante, el mango está además provisto de unos medios para generar una señal acústica; una señal luminosa o ambas a la vez, cuando se ha superado un tiempo umbral predeterminado desde la puesta en marcha de los medios de accionamiento.

Según otro aspecto de la invención, el vaso está dotado, en la proximidad de su
30 embocadura, de una abertura destinada a recibir la conexión de una manguera o tubo de vacío, y el mango soporta unos medios de filtro que cubren por dentro del vaso la citada abertura cuando el mango está debidamente acoplado en la embocadura del vaso.

Estos medios de filtro comprenden preferentemente un filtro de carbono; y este filtro puede
35 ser intercambiable.

El dispositivo preferentemente se completa con una tobera acoplable al vaso para recoger y conducir la mezcla expulsada a través de su fondo en la fase de aplicación de la mezcla obtenida.

5 Por ejemplo, el vaso y la tobera pueden estar preparados para su montaje en bayoneta.

Según otra característica de una variante de la invención, los medios de accionamiento comprenden un eje de accionamiento de un árbol de transmisión al que se puede conectar amoviblemente y en arrastre de giro el miembro de mezcla.

10

Dicho miembro de mezcla está preferentemente configurado a modo de tornillo sinfín o tornillo de Arquímedes.

Breve descripción de los dibujos

15 Las Figs. 1 a 4, muestran los componentes de una forma de realización del dispositivo de la invención convenientemente acoplados según diferentes opciones, de las que:

- La Fig. 1, muestra el vaso de mezcla colocado en la base de soporte;
- La Fig. 2, muestra el mismo vaso de mezcla y el soporte pero con el mango debidamente acoplado a la embocadura del vaso y con el miembro de mezcla en posición de trabajo, todo listo para la fase de mezcla;
- La Fig. 3, muestra el conjunto formado por el vaso y el mango con el miembro de mezcla pero una vez terminada la fase de mezcla, habiéndose retirado el conjunto de la base de soporte y habiéndose acoplado una tobera de aplicación en el vaso, cubriendo su fondo; y
- La Fig. 4, muestra el mango enchufado a la base de soporte en una posición de carga.

Las Figs. 5 a 10, muestran aspectos de detalle del fondo del vaso de mezcla;

30 Las Figs. 11 y 12, muestran en alzado y planta la tobera del dispositivo; y

La Fig. 13, muestra el miembro de mezcla.

Descripción detallada de una forma de realización

El dispositivo 1 que a título de ejemplo se describe a continuación se compone de cinco componentes básicos: un vaso 2 de mezcla; un mango 4; un miembro de mezcla 3; una

35

base de soporte 15 y una tobera 20. Estos componentes están diseñados para encajar entre sí según diferentes combinaciones, de la forma que se explica a continuación, para desempeñar juntos acciones diversas.

5 La Fig. 1 muestra el vaso 2 de mezcla, que puede ser de un material plástico y transparente. El vaso 2 está destinado a recibir y a contener los productos que deber ser mezclados para obtener el cemento óseo. La invención contempla servir por ejemplo un set de vasos con un dispositivo 1, con diferentes capacidades.

10 Para la preparación de la mezcla, el vaso 2 se puede colocar en la base de soporte 15, como indica la Fig. 1. A tal efecto, la base de soporte 15 comprende un orificio ciego en el que encaja con ajuste el vaso 2 con su embocadura 2a dirigida hacia arriba. En este caso la base de soporte 15 actúa de mera peana y mantiene firme el vaso 2. En esta posición pueden verterse los productos de la mezcla en el interior del vaso 2.

15

Para la mezcla de los productos, es preciso conectar el miembro de mezcla 3 (ver Fig. 13) al mango 4 y acoplar éste a la embocadura 2a del vaso 2, como ilustra la Fig. 2.

20 El mango 4 y el vaso 2 están preparados para un acople rápido, por ejemplo mediante el empleo de lengüetas elásticas y correspondientes rebajes, y amovible, de forma que posteriormente podrán separarse. El acople es con ajuste para evitar la salida de la mezcla durante su agitación.

25 En el ejemplo, el mango 4 aloja unos medios de accionamiento 5 que comprenden un motor con un eje de salida que acciona un árbol de transmisión, no representado, acoplable en arrastre de giro con un cabezal 3a de que está provisto el miembro de mezcla 3. Por ejemplo, este acople puede realizarse mediante el enchufe del árbol de transmisión, de sección poligonal, dentro del citado cabezal 3a el cual se provee a tal efecto de un extremo hueco, de sección complementaria con la del árbol de transmisión de los medios de
30 accionamiento 5.

35 En el ejemplo, el miembro de mezcla 3 está configurado ventajosamente en forma de tornillo sinfín o de Arquímedes. Como ilustra la Fig. 2, estando conectado el miembro de mezcla 3 con los medios de accionamiento 5 del mango 4 y éste acoplado a la embocadura 2a del vaso el miembro de accionamiento 3 queda dispuesto dentro del vaso 2, sumergido en la

mezcla de productos.

La puesta en marcha de los medios de accionamiento 5 procura, en una fase de mezcla, el giro del árbol de transmisión y el arrastre de giro del miembro de mezcla 3. El giro del tornillo de Arquímedes produce la mezcla y agitación de los productos contenidos en el vaso 2 hasta la obtención del cemento óseo.

Repárese que la base de soporte 15 es suficientemente amplia como para mantener erguido el conjunto formado por el vaso 2 y el mango 4, debidamente acoplado en la embocadura 2a del vaso, de forma que en la fase de mezcla no es preciso sostener manualmente el dispositivo 1.

Volviendo a la Fig. 1, ésta muestra que el vaso 2 está dotado, en la proximidad de su embocadura 2a, de una abertura 18 destinada a recibir la conexión de una manguera o tubo de vacío, cuyo propósito es el de eliminar del interior del vaso 2 los gases que se producen durante la fase de mezcla.

En cooperación con esta abertura 18, el mango 4 soporta unos medios de filtro, no visibles, que cubren por dentro del vaso 2 la citada abertura 18 cuando el mango 4 está debidamente acoplado en la embocadura 2a del vaso 2, eso es en la posición representada en la Fig. 2.

Estos medios de filtro preferentemente comprenden un filtro de carbono y la invención prevé que este filtro sea intercambiable.

Es también característico del dispositivo 1 que el fondo 6 del vaso 2 está preparado para establecer comunicación entre el interior del vaso 2 y el exterior permitiendo, en una fase de aplicación de la mezcla obtenida, la expulsión de dicha mezcla para su aplicación a un paciente.

La Fig. 3 ilustra esta fase de aplicación. Para proceder con esta fase de aplicación es preciso primero manipular el fondo 6 del vaso 2 para habilitar un paso hacia el exterior y colocar una tobera 20 en el vaso 2 para recoger y conducir la mezcla obtenida hacia el punto de aplicación.

Las Figs. 11 y 12 muestran una forma preferida para la tobera 20. Según esta forma la tobera 20 presenta una porción en forma de tronco de cono preparada para ajustarse

alrededor del vaso 2 y cubrir su fondo 6; y una porción más estrecha, en forma de caño, unida sin solución de continuidad con la parte más estrecha del tronco de cono.

5 Para la unión o acople entre la tobera 20 y el vaso 2 se prevé dotar a ambos de unos medios para su montaje en bayoneta. En el ejemplo, se dota al vaso 2 en una zona adyacente al fondo 6 de un rebaje interior 26 acodado y a la tobera 20 de un saliente 27 (visible en el corte parcial de la Fig. 11) destinado a encajar en el rebaje interior 26 formado en la pared del vaso 2.

10 Para acoplar la tobera 20 al vaso 2, es necesario alinear y encajar el saliente 27 en el inicio del rebaje interior 26, y desplazarlo por su tramo recto 26a, orientado axial. Una vez que el saliente 27 alcanza el tope del rebaje interior 26, se gira la tobera 20 en relación con el vaso 2, o viceversa, de manera que el saliente 27 desliza por el tramo perpendicular 26b del rebaje interior.

15 Respecto del miembro de mezcla 3, su configuración en forma de tornillo de Arquímedes hace posible que su accionamiento impulse la mezcla contenida en el vaso 2 en dirección a su fondo 6, ahora habilitado para comunicar con el exterior, y en consecuencia para impulsar la mezcla obtenida, en una fase de aplicación, a través de la tobera 20 y disponerla
20 o aplicarla allí donde el facultativo considere oportuno.

Terminada la fase de aplicación, el vaso 2 y el miembro de mezcla 3 se conciben como componentes desechables, de un solo uso.

25 Repárese que para la fase de aplicación, se emplean los mismos medios de accionamiento 5 y el mismo miembro de mezcla 3 que produce la mezcla de los componentes durante la fase de mezcla para expulsar la mezcla del vaso 2 en la fase de aplicación.

30 En la forma de realización representada, en fondo 6 del vaso 2 comprende una parte fija 7 y una parte desprendible 8, de forma que el desprendimiento de dicha parte desprendible 8 habilita el fondo 6 para su comunicación con el exterior.

35 En concreto, como muestran las Figs. 5 a 10, la parte fija 7 tiene una forma general discoidal dotada de una ranura 13, que alcanza su periferia, en la que encaja, en una posición de cierre estanca, la parte desprendible 8. Las Figs. 7 y 8 muestran detalles de las

zonas señaladas con las letras A y B, respectivamente, en la Fig. 5.

Estas Figs. 7 y 8 muestran que el borde de la ranura 13 está dotado de un asiento 14 destinado para recibir el apoyo de un reborde en voladizo de la parte desprendible 8 y evitar el desplazamiento de esta parte desprendible 8 en una dirección axial hacia el exterior del vaso 2.

El detalle de la Fig. 8 muestra que en la citada posición de cierre la parte desprendible 8 está mecánicamente vinculada a la parte fija 7, en concreto que esta parte desprendible 8 permanece prendida en su posición de cierre por la parte fija 7.

Para ello, la parte fija 7 comprende una aleta flexible 9 inferior con un extremo distal 9a configurado a modo de gancho 10, y la parte desprendible 8 comprende una correspondiente extensión 11 con un extremo abultado 12 configurado para engarzar, cuando la parte desprendible 8 está en la posición de cierre, en el gancho 10 de la parte fija 7.

La aleta flexible 9 está especialmente preparada para ser deformada por simple presión digital, en el sentido que indica la flecha de la Fig. 8, y liberar así la pieza desprendible 8 del gancho 10 y en consecuencia permitir su desprendimiento del fondo 6 todo ello como ilustra la secuencia de las Figs. 9 y 10.

Para asegurar la sujeción de la parte desprendible 8 en su posición de cierre, ésta se configura de modo que su porción exterior queda aplicada contra el canto inferior de la pared del vaso 2 y dicha pared del vaso 2 y la parte desprendible 8 están provistos de un rebaje 29 y una protuberancia 30 que encajan entre sí.

Según otro aspecto del dispositivo 1, los medios de accionamiento 5 comprenden una batería 16 de alimentación de los medios de accionamiento 5.

La base de soporte 15 está expresamente diseñada para cumplir con otra función añadida que es la de poner los medios necesarios para la recarga de la batería 16. Como ilustra la Fig. 4, el mango 4 y la base de soporte 15 están preparados para su enchufe directo, estando provista la base de soporte 15 de un cable de conexión 17 a la red eléctrica para procurar la carga de la batería 16 cuando el mango 4 está enchufado a la base de soporte

15.

En el ejemplo de la invención, los medios de accionamiento 5 comprenden además del motor y de un interruptor principal 24, intencionadamente dispuesto para que pueda ser cómodamente accionado por el usuario cuando mantiene el dispositivo 1 en la configuración de la Fig. 3 asido por el asa 4, un temporizador, un display 23; unos pulsadores 24' y unos medios programables para preseleccionar en el temporizador la duración de funcionamiento de los medios de accionamiento 5 durante la fase de mezcla.

10 Esto permite programar una duración óptima para la fase de mezcla, por ejemplo acorde con la duración que indica el fabricante o suministrador de los componentes de la mezcla necesaria para obtener el cemento óseo.

Además, el mango 4 está provisto de unos medios para generar una señal acústica; una señal luminosa 21 o ambas a la vez, cuando se ha superado un tiempo umbral predeterminado desde la puesta en marcha de los medios de accionamiento 5. En el ejemplo la señal luminosa 21 es generada por una fuente led cuya luz es reflejada o conducida por unas tiras de material adecuado dispuestas en el lateral del mango 4.

20 Estas señales permiten indicar al facultativo que ha excedido del tiempo que el fabricante recomienda para aplicar el cemento óseo una vez completada la fase de mezcla; o indicar al facultativo que ha terminado la fase de mezcla.

REIVINDICACIONES

1.- Dispositivo (1) para la mezcla y posterior aplicación de cemento óseo, que comprende un vaso (2) de mezcla con un fondo (6); un miembro de mezcla (3); y un mango (4) que aloja
5 unos medios de accionamiento (5) conectables con el miembro de mezcla, estando adaptados el mango y el vaso para el acople amovible y con ajuste del mango en la embocadura (2a) del vaso disponiendo el miembro de mezcla, conectado con los medios de accionamiento, introducido dentro del vaso de forma que el accionamiento del miembro de
10 mezcla es capaz de procurar, en una fase de mezcla, la agitación y mezcla de los productos introducidos y contenidos en el vaso, estando caracterizado el dispositivo porque el miembro de mezcla está configurado de forma que su accionamiento es también capaz de impulsar la mezcla contenida en el vaso en dirección a su fondo (6) y porque el citado fondo (6) del vaso (2) está preparado establecer comunicación entre el interior del vaso y el exterior permitiendo, en una fase de aplicación, la expulsión de la mezcla obtenida para su
15 aplicación a un paciente.

2.- Dispositivo (1) según la reivindicación 1, caracterizado porque el fondo (6) comprende una parte fija (7) y al menos una parte desprendible (8), de forma que el desprendimiento de dicha parte desprendible (8) habilita el fondo (6) para su comunicación con el exterior.

20

3.- Dispositivo (1) según la reivindicación anterior, caracterizado porque la parte fija (7) tiene una forma general discoidal dotada de una ranura (13), que alcanza su periferia, en la que encaja, en una posición de cierre estanca, la parte desprendible (8).

25 4.- Dispositivo (1) según la reivindicación anterior, caracterizado porque el borde de la ranura (13) está dotado de un asiento (14) adaptado para recibir el apoyo de la parte desprendible (8) y evitar su desplazamiento en una dirección axial hacia el exterior del vaso (2).

30 5.- Dispositivo según las reivindicaciones 3 ó 4, caracterizado porque en la citada posición de cierre la parte desprendible (8) está mecánicamente vinculada a la parte fija (7), pudiéndose deshabilitar este vínculo por deformación elástica de una porción de la parte fija (7).

35 6.- Dispositivo según la reivindicación anterior, caracterizado porque la parte fija (7)

comprende una aleta flexible (9) inferior con un extremo distal (9a) configurado a modo de gancho (10), y porque la parte desprendible (8) comprende una correspondiente extensión (11), con un extremo abultado (12) configurado para engarzar, cuando la parte desprendible está en su posición de cierre, en el gancho (10) de la parte fija (7), estando preparada la aleta flexible para ser deformada por simple presión digital y liberar así la pieza desprendible (8) del gancho (10) y en consecuencia permitir su desprendimiento del fondo (6).

7.- Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende una base de soporte (15) preparada para recibir el acople amovible del vaso (2) y mantener erguido el conjunto formado por el vaso (2) y el mango (4) debidamente acoplado en la embocadura (2a) del vaso, de forma que en la fase de mezcla no es preciso sostener manualmente el dispositivo (1).

8.- Dispositivo (1) según la reivindicación anterior, caracterizado porque los medios de accionamiento (5) son motorizados, porque el mango (4) aloja una batería (16) de alimentación de los medios de accionamiento y porque el mango (4) y la base de soporte (15) están preparados para su enchufe directo, estando provista la base de soporte (15) de un cable de conexión (17) a la red eléctrica para procurar la carga de la batería (16) cuando el mango (4) está enchufado a la base de soporte (15).

9.- Dispositivo (1) según la reivindicación anterior, caracterizado porque los medios de accionamiento (5) comprenden un temporizador.

10.- Dispositivo (1) según la reivindicación anterior, caracterizado porque los medios de accionamiento (5) comprenden un interruptor principal (24); un display (23); unos pulsadores (24') y unos medios programables para preseleccionar en el temporizador la duración de funcionamiento de los medios de accionamiento (5) durante la fase de mezcla.

11.- Dispositivo (1) según la reivindicación anterior, caracterizado porque el mango (4) está provisto de unos medios para generar una señal acústica; una señal luminosa (21) o ambas a la vez, cuando se ha superado un tiempo umbral predeterminado desde la puesta en marcha de los medios de accionamiento (5).

12.- Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el vaso (2) está dotado, en la proximidad de su embocadura (2a), de una abertura

(18) destinada a recibir la conexión de una manguera o tubo de vacío, y porque el mango (4) soporta unos medios de filtro que cubren por dentro del vaso la citada abertura cuando el mango (4) está debidamente acoplado en la embocadura (2a) del vaso (2).

5 13.- Dispositivo (1) según la reivindicación anterior, caracterizado porque los medios de filtro (19) comprenden un filtro de carbono.

14.- Dispositivo según la reivindicación anterior, caracterizado porque el filtro es intercambiable.

10 15.- Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende una tobera (20) acoplable al vaso (2) para recoger y conducir la mezcla expulsada a través de su fondo (6) en la fase de aplicación de la mezcla obtenida.

15 16.- Dispositivo (1) según la reivindicación anterior, caracterizado porque el vaso (2) y la tobera (20) están preparados para su montaje en bayoneta.

20 17.- Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los medios de accionamiento (5) comprenden un eje de accionamiento de un árbol de transmisión al que se puede conectar amoviblemente y en arrastre de giro el miembro de mezcla (3).

18.- Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el miembro de mezcla (3) está configurado a modo de tornillo sinfín.

25

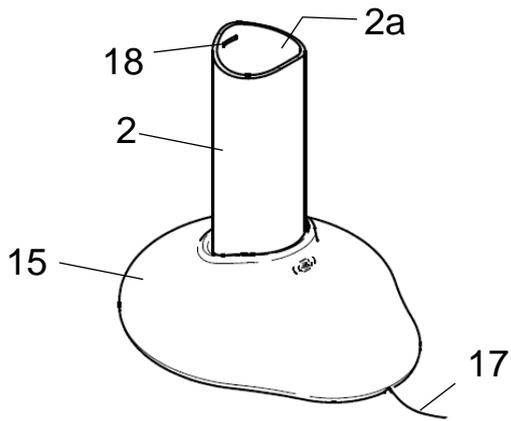


Fig. 1

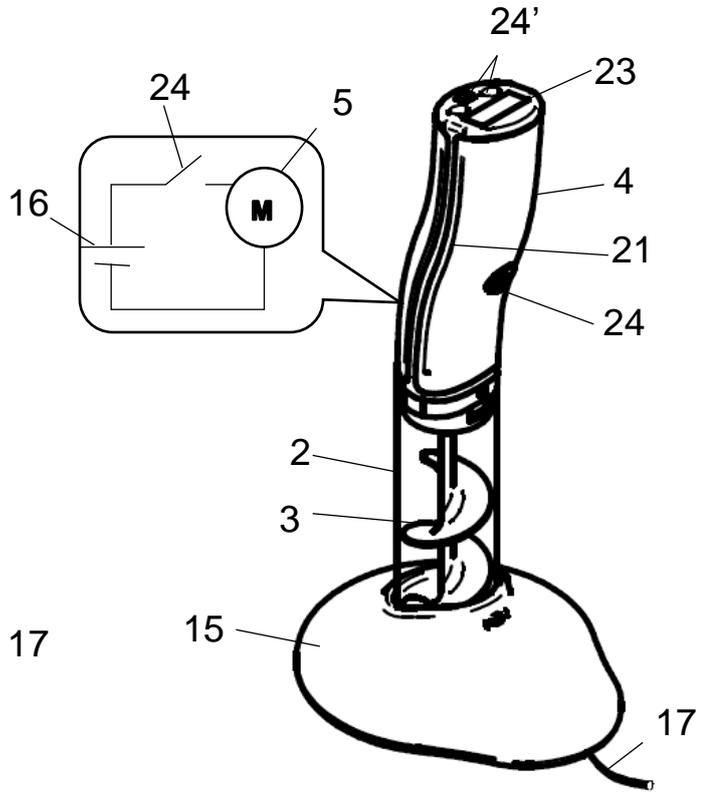


Fig. 2

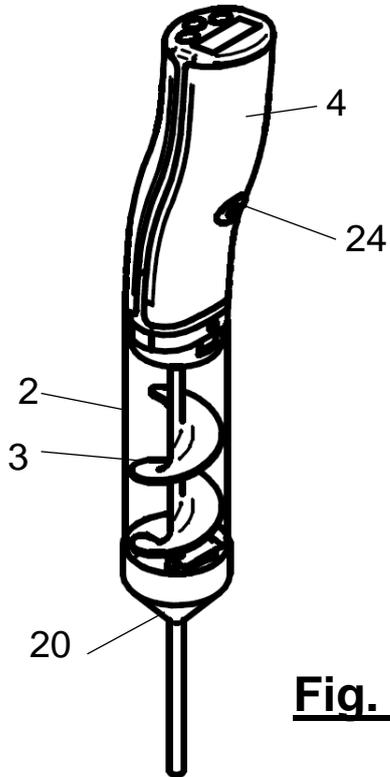


Fig. 3

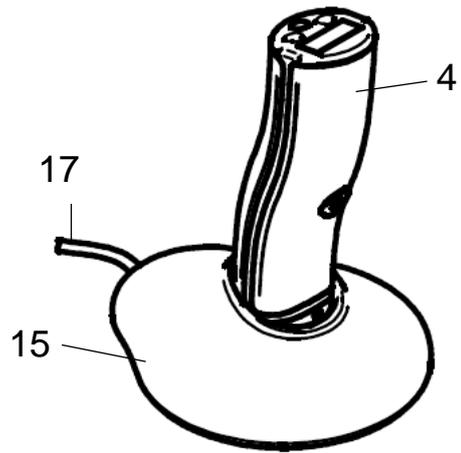


Fig. 4

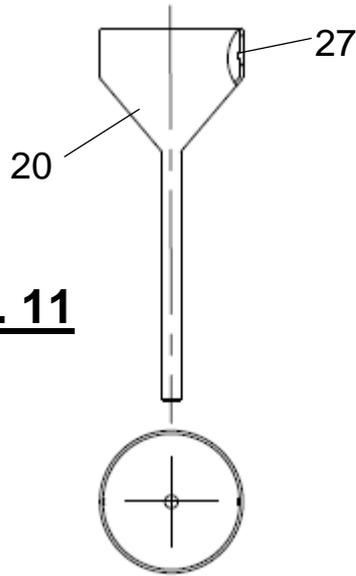


Fig. 11

Fig. 12

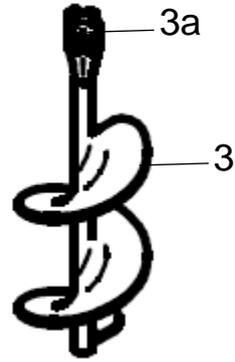


Fig. 13

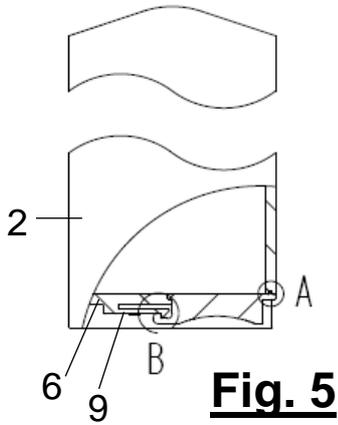


Fig. 5

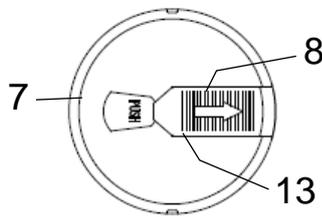


Fig. 6

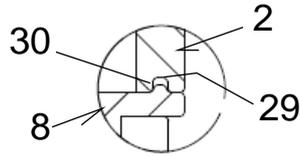


Fig. 7

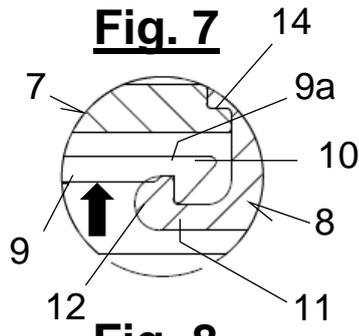


Fig. 8

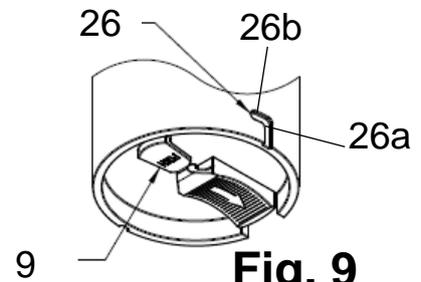


Fig. 9

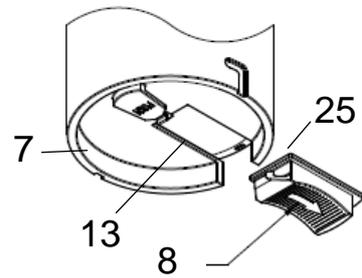


Fig. 10



- ②① N.º solicitud: 201431193
②② Fecha de presentación de la solicitud: 05.08.2014
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	US 4277184 A1 (SOLOMON, A.) 07.07.1981, todo el documento.	1-18
A	US 20100054075 A1 (VALAIE, A.H.) 04.03.2010, todo el documento.	1-18
A	WO 2011021072 A1 (TECRES, S.P.A.) 24.02.2011, todo el documento.	1-18

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
17.09.2015

Examinador
M. Novoa Sanjurjo

Página
1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

B01F7/24 (2006.01)

B01F15/02 (2006.01)

A61B17/88 (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

B01F, A61B

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, GOOGLE

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 17.09.2015

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-18	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 1-18	SI
	Reivindicaciones	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

Consideraciones:

La invención consiste en un dispositivo para la mezcla y posterior aplicación de un cemento óseo que comprende: un vaso de mezcla dotado de una parte desprendible en su base inferior, un miembro de mezcla, un mango que incluye medios de accionamiento y un soporte con un cable de conexión a la red eléctrica en el que pueden acoplarse tanto el vaso como el mango de accionamiento. Después de haber obtenido el cemento óseo, al vaso se le acopla en su parte inferior una tobera en bayoneta a través de la cual, después de eliminar la parte desprendible del fondo del vaso, se aplica el cemento óseo en el lugar necesario. El vaso de mezcla y el miembro de mezcla son de un solo uso.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 4277184 A1 (SOLOMON, A.)	07.07.1981
D02	US 20100054075 A1 (VALAIE, A.H.)	04.03.2010
D03	WO 2011021072 A1 (TECRES, S.P.A.)	24.02.2011

El documento D01, describe un dispositivo desechable para preparar un cemento óseo en el que el miembro de mezcla consiste en un eje que tiene dos palas en el extremo inferior. El miembro de mezcla gira, con la ayuda de una taladradora, ajustando en ella el miembro de mezcla a modo de broca.

El documento D02, describe un dispositivo para preparar un cemento óseo similar a una jeringa, en el que los componentes se mezclan en una cámara con la ayuda de un émbolo que rota de forma manual. El cemento se aplica a través de una aguja unida a un cable ajustado a la salida de la jeringa.

El documento D03, describe un dispositivo para preparar un cemento óseo similar a una jeringa, en el que la mezcla de los componentes del cemento se realiza por vibración.

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración**NOVEDAD Y ACTIVIDAD INVENTIVA****Reivindicaciones 1-18**

El documento del estado de la técnica más próximo al objeto de la invención, es el documento D01. Describe un dispositivo para preparar un cemento óseo, cuyo miembro de mezcla tiene dos palas. El mezclador de la invención, es un tornillo sin fin que se inserta en el mango de accionamiento que a su vez encaja en el vaso de mezcla. También se diferencian en que en el dispositivo de la invención, tanto el vaso como el mango encajan en un soporte en el que el vaso se mantiene independiente durante la mezcla y el mango que incorpora la batería, permite que ésta se cargue a través del cable que se conecta a la red eléctrica. Las características del fondo del vaso, dotado de una parte desprendible que se elimina después de ajustarse a una tobera para aplicar el cemento óseo, supone también un aspecto novedoso e inventivo del mezclador. Se considera que los documentos citados solo muestran el estado general de la técnica y no se consideran de particular relevancia, ya que para una persona experta en la materia no sería obvio aplicar las características de los documentos citados y llegar a la invención tal como se contempla en las reivindicaciones. Por lo tanto, las reivindicaciones 1-18 cumplen los requisitos de novedad y actividad inventiva de acuerdo con los Artículos 6 y 8 de la Ley de Patentes 11/1986.