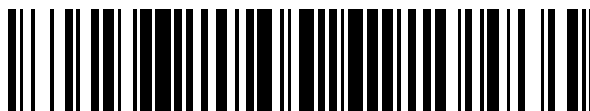


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 687 918**

51 Int. Cl.:

**A61L 2/14** (2006.01)

**A61N 1/04** (2006.01)

**H05H 1/46** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.12.2014 PCT/IB2014/066808**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.06.2015 WO15087278**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.12.2014 E 14841332 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.06.2018 EP 3079729**

54 Título: **Disposición de montaje para el tratamiento de heridas**

30 Prioridad:

**12.12.2013 DE 102013113905**

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

**29.10.2018**

73 Titular/es:

**RELYON PLASMA GMBH (100.0%)  
Weidener Str. 16  
93057 Regensburg, DE**

72 Inventor/es:

**NETTESHEIM, STEFAN;  
KORZEC, DARIUSZ y  
BURGER, DOMINIK**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

ES 2 687 918 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

Disposición de montaje para el tratamiento de heridas

- 5 La presente invención, se refiere a una disposición de montaje para el tratamiento de heridas. El dispositivo para la obtención de un plasma o un gas excitado o, respectivamente, de una mezcla de gases excitados, presenta una carcasa, mediante la cual, a través del dispositivo, en una zona de una apertura de la carcasa, puede generarse el plasma o el gas o mezcla de gases excitados.
- 10 La solicitud de patente, todavía no publicada, DE 10 2013 107 448 0, da a conocer un dispositivo, para la reducción de gérmenes, mediante plasma. La lámina dieléctrica, cierra, mediante un borde circunferencial, una zona a desgerminar (esterilizar) (una herida o un objeto). Un extremo de alta tensión del transformador piezoeléctrico, se encuentra encarado orientado a la cara exterior del folio dieléctrico y, el plasma, se enciende, en el ámbito del folio dieléctrico.
- 15 La solicitud de patente internacional WO 2010/034451 A1, da a conocer un aplicador de plasma, para la colocación de un plasma no térmico, sobre una superficie, de una forma particular, para el tratamiento mediante plasma, de tejidos vivos y, de una forma particular, para el tratamiento de heridas, mediante plasma. El dispositivo de tratamiento mediante plasma, tiene una tapa de cierre, para cubrir / tapar una porción o sección de la superficie. Así, de este modo, se forma una cavidad entre la tapa de cierre y la superficie. El plasma no térmico, se encuentra dispuesto en la cavidad y, de una forma adicional, la cavidad, puede lavarse mediante enjuagado. Así mismo, del mismo modo, se encuentra provista una bomba, la cual aspira el gas, de la cavidad.
- 20 La solicitud de patente internacional WO 2013/093868 A1, da a conocer un dispositivo para la activación selectiva de implante médicos mediante plasma, y un dispositivo para la curación (cicatrización) de heridas. A partir de un generador de plasma, el plasma en cuestión, se conduce, mediante una tubería flexible, a un aplicador o cabezal móvil. El plasma, se dirige a un implante, a través de aperturas en una plantilla.
- 25 La solicitud de patente alemana DE 10 2011 001 416, da a conocer un dispositivo de curación de heridas, para el tratamiento de heridas o de partes enfermas de la piel. El dispositivo de curación por plasma, presenta dos electrodos de superficie, para la obtención de un plasma no térmico. Los dos electrodos de superficie, constan, respectivamente, de por lo menos un conductor eléctrico, en donde, los conductores, se encuentran entrelazados el uno con el otro. Sobre el lado exterior de los electrodos de superficie, los cuales se encuentran orientados hacia la superficie a tratar, se encuentra fijada, de una forma susceptible de poderse soltar, una capa de contacto con la herida, basada en un material tratado con un antiséptico. A raíz de la patente EP 2 599 506 A2, se conoce un dispositivo de tratamiento por plasma, en donde, el plasma, se origina a partir de convertidores de impedancia, a base de una fuente de radiación de microondas no ionizante, en combinación con un gas.
- 30 La invención, tiene la finalidad de conseguir una disposición o conjunto de montaje para el tratamiento de heridas, la cual sea económica, en cuanto a lo referente al coste, fácil de utilizar, y la cual ofrezca un tratamiento eficiente y seguro de heridas.
- 35 La finalidad anteriormente citada, arriba, se consigue mediante una disposición de montaje en concordancia con los rasgos distintivos y atributos de la reivindicación 1.
- 40 La disposición o conjunto de montaje en concordancia con la presente invención, para el tratamiento de heridas, abarca un dispositivo, el cual presenta una carcasa. Mediante el dispositivo, puede generarse, en la zona de una apertura de la carcasa, un plasma, o un gas excitado o, respectivamente, una mezcla de gases excitada. Una primera línea de conducción o conducto para el plasma o el gas, o respectivamente, la mezcla de gases, excitados, conduce a una cobertura para la zona de la herida a tratar. Una segunda conducción o conducto, conduce, desde la cobertura para la zona de la herida a tratar, a una bomba. La cobertura para la zona de la herida a tratar, se encuentra adherida, mediante su borde circunferencial, con la parte del cuerpo, correspondiente a la piel, respectivamente, unida de tal forma que, el borde circunferencial de la cobertura, confine la zona de la herida a tratar. Entre la bomba y el dispositivo, puede encontrarse dispuesto a un acoplamiento electrónico. El acoplamiento, puede llevarse a cabo mediante una conducción, o de una forma exenta de cables, y éste tiene la ventaja de que, la bomba y el dispositivo, pueden coordinarse de una forma fácil, entre éstos, de tal forma que se pueda llevar a cabo un tratamiento efectivo de la herida. Así mismo, también, de este modo, se evitan cargas no necesarias para el paciente, las cuales sean causadas por un tratamiento muy prolongado, o por un tratamiento con una dosificación muy alta del plasma, o del gas o respectivamente de la mezcla de gases excitados. En el caso en el que, mediante el dispositivo, se genere un plasma, entonces, puede aspirarse aire del medio ambiente, mediante el dispositivo, bien ya sea directamente o bien ya sea a través de un filtro.
- 45 La disposición o conjunto de montaje en concordancia con la presente invención, para el tratamiento de heridas, abarca un dispositivo, el cual presenta una carcasa. Mediante el dispositivo, puede generarse, en la zona de una apertura de la carcasa, un plasma, o un gas excitado o, respectivamente, una mezcla de gases excitada. Una primera línea de conducción o conducto para el plasma o el gas, o respectivamente, la mezcla de gases, excitados, conduce a una cobertura para la zona de la herida a tratar. Una segunda conducción o conducto, conduce, desde la cobertura para la zona de la herida a tratar, a una bomba. La cobertura para la zona de la herida a tratar, se encuentra adherida, mediante su borde circunferencial, con la parte del cuerpo, correspondiente a la piel, respectivamente, unida de tal forma que, el borde circunferencial de la cobertura, confine la zona de la herida a tratar. Entre la bomba y el dispositivo, puede encontrarse dispuesto a un acoplamiento electrónico. El acoplamiento, puede llevarse a cabo mediante una conducción, o de una forma exenta de cables, y éste tiene la ventaja de que, la bomba y el dispositivo, pueden coordinarse de una forma fácil, entre éstos, de tal forma que se pueda llevar a cabo un tratamiento efectivo de la herida. Así mismo, también, de este modo, se evitan cargas no necesarias para el paciente, las cuales sean causadas por un tratamiento muy prolongado, o por un tratamiento con una dosificación muy alta del plasma, o del gas o respectivamente de la mezcla de gases excitados. En el caso en el que, mediante el dispositivo, se genere un plasma, entonces, puede aspirarse aire del medio ambiente, mediante el dispositivo, bien ya sea directamente o bien ya sea a través de un filtro.
- 50 Así mismo, también, se puede conducir gas de procesado, de una forma definida, al dispositivo, para la generación de un plasma, o un gas excitado o respectivamente, una mezcla de gases excitada. El dispositivo, puede consistir en generador de plasma, o un ionizador, o un ozonizador. En el caso en el que, el dispositivo, sea un ionizador o un ozonizador, entonces, sobre la zona de la herida, actúa, en lugar de un plasma, una mezcla de gases con
- 55
- 60
- 65

moléculas, iones o especies de oxígeno reactivas, excitados, tales como, por ejemplo, los consistentes en el ozono, el oxígeno atómico, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, radicales OH, ó NO<sub>x</sub>.

Hablando de una forma estricta, no necesariamente, un plasma, debe alcanzar la zona de la herida.

5 El plasma generado en el dispositivo, o el gas o respectivamente la mezcla de gases excitados, generados en el dispositivo, se conduce, mediante una primera conducción (conducto), a la cobertura. La cobertura, tiene por lo menos un puerto de conducción (de alimentación o llegada), y por lo menos un puerto de derivación (de drenaje o evacuación), formados en ésta. La primera conducción, se encuentra unida, a tal efecto, con el puerto de  
10 conducción, y la segunda conducción, hacia la bomba, se encuentra unida al puerto de derivación. La primera conducción, posee un elemento de conexión, el cual puede conectarse, con la apertura de la carcasa, de una forma susceptible de poder volverse a soltar. Así, de este modo, el plasma, o el gas o respectivamente la mezcla de gases, excitados, accede de una forma directa, desde el dispositivo, al interior de la primera conducción.

15 En el caso de la cobertura, está previsto, entre la cobertura en sí misma, y la zona de la herida a ser tratada, un apósito o compresa. Para la conducción dirigida del plasma, o del gas o respectivamente la mezcla de gases, excitados, a través del apósito (aplicado a la herida), y para conseguir un efecto eficiente sobre la zona de la herida a tratar, se encuentra previsto, en el ámbito del apósito, un medio, mediante el cual, se consigue una conducción  
20 forzada del plasma, o del gas o, respectivamente de la mezcla de gases, excitados, desde el puerto de conducción o llegada, hacia el puerto de derivación o drenaje. El plasma, o el gas o respetivamente la mezcla de gases, excitados, se conduce, así, de este modo, sobre un camino, desde el puerto de conducción o llegada, hasta el puerto de derivación o drenaje o, respectivamente, a la zona de la herida a tratar.

25 El medio para la conducción forzada del plasma o del gas o respectivamente de la mezcla de gases, excitados, puede encontrarse configurado en diferentes formas de ejecución. Así, de este modo, el medio para la conducción forzada de plasma o del gas o respectivamente la mezcla de gases, excitados, puede abarcar, por ejemplo, varios canales rectos de distribución, los cuales conducen desde un elemento de distribución a un elemento de recolección. El elemento de distribución, se encuentra unido con el puerto un puerto de conducción (de alimentación o llegada), y el elemento de recolección, se encuentra unido con el puerto de derivación (de drenaje o evacuación). Las varias  
30 conducciones rectas, se encuentran incrustadas en el apósito o compresa, de tal modo que, a partir de los canales de distribución, el plasma saliente o el gas o respectivamente mezcla de gases, excitados, actúan sobre la herida a tratar.

35 Según una forma adicional de presentación, el medio para la conducción forzada del plasma o del gas o respectivamente la mezcla de gases, excitados, se encuentra formado como un único canal de distribución, en forma de meandro o línea ondulada, el cual se encuentra directamente único con el puerto de conducción de llegada, y el puerto de derivación o drenaje.

40 Una primera posibilidad para el medio, para la conducción forzada del plasma del gas excitado o respectivamente, de la mezcla de gases, es la consistente en múltiples obstáculos o barreras de la corriente de flujo. Las barreras de la corriente de flujo, se encuentran distribuidas, en el apósito o compresa, según una rejilla o malla regular, y éstas se encuentran dispuestas entre un elemento de distribución y un elemento de recolección. El elemento de distribución, se encuentra unido con el puerto de conducción de llegada y, el elemento de recolección, se encuentra unido con el puerto de derivación o drenaje. El plasma o el gas excitado o respectivamente la mezcla de gases  
45 excitada, sale del elemento de distribución y se mueve, a por mediación de la acción de la bomba, al elemento de recolección, a través del apósito o compresa de la herida. Las barreras de la corriente (de flujo), tienen la ventaja de que, éstas, cuidan de una distribución homogénea del plasma o del gas o respectivamente mezcla de gases, excitados, en el apósito o compresa (de la herida).

50 Una posibilidad adicional para el medio, para la conducción forzada del plasma o del gas o respectivamente la mezcla de gases, excitados, es la consistente en varios canales de distribución, los cuales se encuentren provistos con, respectivamente, dos derivaciones o desvíos. Las conducciones, conducen desde el elemento de distribución hasta el elemento de recolección. El elemento de distribución, se encuentra conectado, nuevamente, con el puerto de conducción de llegada y, el elemento de recolección, se encuentra conectado, a su vez, con el puerto de  
55 derivación o drenaje. Para el caso en el que, el elemento de distribución y el elemento de recolección, se encuentren dispuestos fuera de la cobertura, entonces, se conectarán como las conducciones que sobresalen de la cobertura, con el elemento de distribución o respetivamente el elemento de recolección.

60 Una forma adicional de realización del medio para la conducción forzada del plasma, o del gas o respectivamente la mezcla de gases, excitados, es aquélla en donde, éste, se encuentra formado como una estructura de poros abiertos. La estructura de poros abiertos, se encuentra orientada (alineada) sobre la zona de la herida a tratar.

65 El apósito o compresa, tiene un espesor de, por ejemplo, 3 mm, y los canales de distribución, tiene una profundidad de aprox. 1,5 mm, y éstos se encuentran abiertos hacia la zona de la herida. De una forma típica, a los canales de distribución, se les puede denominar distribuidores de gas o, en su versión inglesa, como "flow-field". En lugar del

distribuidor de gas estructurado en forma ordenada u organizada, el distribuidor de gas, puede también consistir en una estructura de poro abierto hacia la zona de la herida.

5 Con objeto de mantener los canales de distribución o respectivamente el distribuidor de gas, exentos de líquidos, éstos pueden recubrirse de forma hidrófoba. Una forma de ejecución particularmente apropiada, sería la consistente en estampar los canales de distribución de gas en el apósito o compresa.

10 Puede también encontrarse asignado un sensor de color, a la cobertura, con objeto de indicar, mediante una variación de color, que se ha concluido el tratamiento. Adicionalmente, además, puede encontrarse asignado un chip de RFID (de identificación por radiofrecuencia - RFID, de sus siglas en idioma inglés -), de tal forma que, a través del tipo de la cobertura y conjuntamente con el dispositivo y la bomba, pueda ajustarse por lo menos una duración del tratamiento. Mediante el chip de RFID, es posible el hecho de sincronizar el dispositivo y la bomba, de tal forma que, por lo menos se sincronice la intensidad y la duración del plasma generado o del gas o respectivamente de la mezcla de gases excitados, y eventualmente y dado el caso, de gas adicional (tal como, por ejemplo, el consistente en Argón), adaptándolos al tipo de cobertura.

15 Según una posible forma de ejecución, el dispositivo, se trata de un dispositivo de generación de plasma, con un transformador piezoeléctrico, para la generación del plasma. El extremo de alta tensión del transformador piezoeléctrico, se encuentra orientado hacia la apertura, en la carcasa. El dispositivo de generación de plasma, se encuentra formado como un dispositivo manual.

20 Es ventajoso el hecho de que, el dispositivo, se trate de un dispositivo manual. El dispositivo manual, es económico, en cuanto a lo referente al coste, y éste garantiza una fácil manipulación o manejo. En conexión con la cobertura estacionaria, y a pesar de que se trate de un dispositivo manual, puede respetarse y mantenerse un tratamiento de la herida, el cual sea seguro y eficaz. A ello, hay que añadir el hecho de que, la cobertura, el apósito o compresa, y el medio, pueden fabricarse en distintas variantes de equipamiento, de una forma fácil y económica, en cuanto a lo referente al coste.

25 Otras ventajas y configuraciones ventajosas adicionales de la invención, son el objeto de las figuras las cuales se facilitan a continuación, así como sus partes descriptivas.

30 Éstas muestran, de una forma individual:

35 Figura 1 Una vista esquemática del desarrollo principal de la disposición de montaje, en concordancia con la invención, para el tratamiento de heridas con plasma;

Figura 2 Una posible forma de ejecución de la cobertura, mediante un medio, para la conducción forzada del plasma, o del gas o respectivamente la mezcla de gases, excitados, sobre la zona de la herida a tratar.

40 Figura 3 Una posible forma adicional de ejecución de la cobertura, mediante un medio, para la conducción forzada del plasma, o del gas o respectivamente la mezcla de gases, excitados, sobre la zona de la herida a tratar.

45 Figura 4 Todavía una posible forma adicional de ejecución de la cobertura, mediante un medio, para la conducción forzada del plasma, o del gas o respectivamente la mezcla de gases, excitados, sobre la zona de la herida a tratar.

Figura 5 Aún todavía otra posible forma de ejecución de la cobertura, mediante un medio, para la conducción forzada del plasma, o del gas o respectivamente la mezcla de gases, excitados, sobre la zona de la herida a tratar.

50 Figura 6 Una vista en sección de la cobertura de la zona de la herida, en donde, se reconocerá la asignación del medio para la conducción forzada, a la zona de la herida a tratar.

55 Para los elementos iguales de la invención, o los elementos de la invención que actúan de una forma igual, se utilizan uno signos o números de referencia iguales. Las formas de ejecución representadas, constituyen sólo una posibilidad de cómo puede ser el diseño de la disposición de montaje para el tratamiento de heridas, mediante un plasma generado. Si bien la descripción la cual se facilita a continuación, se refiere exclusivamente a un dispositivo, el cual se encuentra configurado como un dispositivo de generación de plasma, ésta no debe considerarse como siendo limitativa de la invención. Tal y como se ha mencionado anteriormente, arriba, en lugar de utilizarse un plasma, puede también utilizarse una mezcla de gases con moléculas, iones o especies de oxígeno reactivas, excitados, tales como, por ejemplo, los consistentes en el ozono, el oxígeno atómico, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, radicales OH, ó NOx, que desarrolle un efecto en el tratamiento de heridas. Hablando de una forma estricta, tampoco, no necesariamente, un plasma, debe alcanzar la zona de la herida.

60 Una vista esquemática de la disposición de montaje 1, para el tratamiento de heridas, se encuentra representada en la figura 1. En la forma de ejecución la cual se representa aquí, el plasma P, se genera en un dispositivo de generación de plasma, 10, con un transformador piezoeléctrico, 5. El transformador piezoeléctrico, 5, se encuentra alojado en una carcasa 30 del dispositivo de generación de plasma, 10. Resultará evidente, para las personas

expertas en el arte especializado de la técnica, el hecho de que, el plasma P, podrá generarse de otra forma distinta a su generación mediante un transformador piezoeléctrico 5. Si bien la descripción la cual se facilita abajo, a continuación, se refiere a un transformador piezoeléctrico, 5, ésta no debe considerarse como siendo una limitación de la invención. Para el control, el transformador piezoeléctrico, 5, se encuentra conectado a un circuito impreso, 7.

5 El circuito impreso 7, desarrolla, mediante una gran cantidad de componentes electrónicos, 4, un circuito de control, 3. Mediante el circuito de control 3, es posible el excitar el transformador piezoeléctrico, 5, con su frecuencia de resonancia. El circuito de control, 3, para el transformador piezoeléctrico, 5, puede encontrarse conectado a un  
10 fuente externa de abastecimiento de energía, la cual es la consistente en una fuente de alimentación estándar (no representada), la cual se encuentra conectada a través de un cable 23, con la carcasa 30 del transformador piezoeléctrico 5. Del mismo modo, el abastecimiento de energía, puede llevarse a cabo mediante un acumulador. Se contempla, así mismo, una combinación de un acumulador y una fuente de alimentación estándar. La tensión de control, se establece a partir del circuito de control, 3, del circuito impreso, 7, a través de una conexión eléctrica 12, en cada una de las superficies laterales 24 del transformador piezoeléctrico 5. Mediante la tensión de excitación  
15 aplicada en las superficies laterales 24 del transformador piezoeléctrico 5, se forma la necesaria alta tensión, en el extremo de alta tensión, 8, del transformador piezoeléctrico 5. En la carcasa 30, o junto a ésta, puede encontrarse adicionalmente provisto un ventilador 17, el cual cuida de que se produzca una corriente de aire, en la carcasa 30, hacia la apertura 32 de la carcasa 30 en cuestión. Así mismo, también, puede conducirse gas o una mezcla de gases, al dispositivo de generación de plasma, 10, a través de una conducción de gas 6, con los cuales puede  
20 encenderse el plasma, mediante el transformador piezoeléctrico 5.

Se procede a equipar una zona de la herida 13 a tratar, con una cobertura 37, a cuyo efecto, la cobertura 37 en cuestión, circunda y encierra a la zona de la herida a tratar, mediante un borde periférico 11, y se adhiere con una parte corporal, 40, en la cual se encuentra la zona de la herida 13 a tratar. Entre la cobertura 37 y la zona de la  
25 herida 13 a tratar, se encuentra previsto un apósito o compresa para heridas, 38. De una forma adicional, la cobertura 37, dispone, por lo menos, de la formación de un puerto de conducción de llegada, y de un puerto de drenaje o derivación.

El plasma P, se transporta, desde el dispositivo de generación de plasma 10, al puerto de conducción de llegada, 18, mediante una primera línea de conducción, 21. La primera línea de conducción, 21, se encuentra unida al dispositivo de generación de plasma, 10, a través de un elemento de conexión, 34. El elemento de conexión 34 en cuestión, se encuentra conectado, a dicho efecto, con la apertura 21 de la carcasa, de una forma susceptible de poder volverse a  
30 soltar.

La segunda línea de conducción, 22, conduce desde por lo menos un puerto de derivación o drenaje, 19, de la cobertura 37, a una bomba 36. Mediante la bomba 36, puede conseguirse, en el interior del apósito o compresa para heridas, 38, una corriente dirigida del plasma P, sobre la zona de la herida 13 a tratar. Mediante una sincronización específica de la potencia de absorción o succión, la bomba P y la potencia del dispositivo de generación de plasma 10, se puede obtener un tratamiento óptimo y eficiente de la zona de la herida, 13. La sincronización específica,  
40 puede conseguirse mediante un acoplamiento 27 de la bomba 36, con el dispositivo de generación de plasma, 10. El acoplamiento 27, puede llevarse a cabo de una forma exenta de cables, o a través de una línea de conducción. El circuito de control, 35, de la bomba 36, y el circuito de control 3 del dispositivo de generación de plasma, 10, pueden así, de este modo, realizar una regulación específica, con objeto de conseguir un tratamiento de la herida, el cual sea eficiente y exitoso. A esto, hay que añadir el hecho de que, dentro del medio del apósito o compresa para  
45 heridas (véase la figura 2 hasta la figura 5), se encuentran previstos medios, mediante los cuales, se provoca una conducción forzada del plasma P, desde el puerto de conducción, de llegada, 18, hacia el puerto de derivación o drenaje, 19. El plasma P, se conduce así, de este modo, sobre un camino, desde el puerto de conducción, de llegada, 18, hacia el puerto de derivación o drenaje, 19, sobre la zona de la herida 13 a tratar.

En la figura 2, se encuentra representada una posible forma de ejecución de la cobertura 37, mediante el medio 25, para la conducción forzada del plasma P. El medio 25 para la conducción forzada del plasma P, se encuentra dispuesto dentro del apósito o compresa para heridas, 38 (véase la figura 1). Mediante la forma de ejecución representada en la figura 2, el medio 25 para la conducción forzada del plasma P, consta de varias líneas de conducción rectas, 51, las cuales conducen desde un elemento de distribución, 50, a un elemento de recolección,  
50 59. El elemento de distribución 50, se encuentra conectado, además, con el puerto de conducción, de llegada, 18, y el elemento de recolección, 59, se encuentra conectado con el puerto de derivación o drenaje (19).

En la figura 3, se encuentra representada una posible forma adicional de ejecución, para el medio 25, para la conducción forzada del plasma P. Se encuentra prevista una única línea de conducción en forma de meandro, 52, la cual se encuentra directamente conectada con el puerto de conducción de llegada, 18, y el puerto de derivación o drenaje, 19.

Mediante la forma de ejecución engendrada en la figura 4, se representan varas barreras de la corriente, 53, del medio 25, para la conducción forzada del plasma P. Las barreras de la corriente 53, se encuentran ordenadamente distribuidas en una rejilla (malla) regular, y dispuestas entre el elemento de distribución 50 y el elemento de recolección 59. El elemento de distribución, 50, se encuentra conectado con el puerto de conducción de llegada, 18

y el elemento de recolección 59, se encuentra conectado con el puerto de derivación o drenaje, 19. Del elemento de distribución 50, sale del plasma P, y la corriente de plasma, 20, se distribuye, de una forma homogénea, sobre el camino hacia el elemento de recolección 59.

5 El medio 25 para la conducción forzada del plasma P, abarca, mediante la forma de ejecución representada en la figura 5, varias líneas de conducción, 54, las cuales, en las cuales se encuentran formadas, respectivamente, dos desviaciones 55. Las líneas de conducción, 54, conducen desde el elemento de distribución 50, al elemento de recolección 59. También aquí, en este caso, el elemento de distribución 50, se encuentra conectado con el puerto de conducción, de llegada, 18, y el elemento de recolección, 59, se encuentra conectado con el puerto de derivación o drenaje, 19.

15 La cobertura 37, puede equiparse con un chip de identificación por radiofrecuencia (RFID), 28, y / o un sensor de color 29. Mediante la utilización de un chips de RFID, 28, el dispositivo de generación de plasma, 10, puede leer el tipo de cobertura 37, y a través del circuito de control, 3, pueden realizarse los correspondientes ajustes del dispositivo de generación de plasma 10, y / o, a través del acoplamiento 27, los correspondientes ajustes de la bomba 36. El sensor de color, 29, puede mostrar, a través de un cambio de color, el hecho de que, el tratamiento mediante la disposición de montaje en concordancia con la presente invención, se ha concluido. Se sobreentiende, por supuesto, el hecho de que, el chip de lectura por radiofrecuencia (RFID), 28, y el sensor de color 29, pueden utilizarse solos y / o en combinación con la cobertura 37.

20 La figura 6, muestra una vista en sección de la cobertura 37 de la zona de la herida, 13. La cobertura 37, circunda la y / o el apósito o compresa para heridas, 38, y se encuentra adherido con la parte del cuerpo, 40, a través del borde circunferencial, 11, de tal forma que, la zona de la herida, 13, se encuentra circundado, y que, el apósito o compresa para heridas, 38, se encuentre recostado sobre la zona de la herida, 13. El apósito o compresa para heridas, 38, dispone del medio formado para la conducción forzada del plasma 38, de tal forma que el plasma P, o a causa del plasma, en interacción sinérgica con otras sustancias, se produce una interacción de un gas reactivo con la zona de la herida 13 a tratar. Los canales de distribución, 51, 52, 54 del apósito o compresa para heridas, 38, se encuentran abiertos hacia la zona de la herida, 13. Con objeto de poder conservar los canales de distribución 51, 52, 54, libres de líquidos, éstos se recubren hidrofóticamente. Una posibilidad particularmente apropiada para la fabricación de los canales de distribución, 51, 52, 42, es la consistente en que, éstos, se estampen en el apósito o compresa para heridas, 38.

- 1 Disposición de montaje
- 3 Circuito de control
- 35 4 Componentes electrónicos
- 5 Transformador piezoeléctrico
- 6 Línea de conducción de gas
- 7 Circuito impreso
- 8 Extremo de alta tensión
- 40 10 Dispositivo de generación de plasma
- 11 Borde periférico
- 12 Conexión eléctrica
- 13 Zona de la herida
- 14 Elemento conductor de la corriente
- 45 15 Corriente de plasma
- 17 Ventilador
- 18 Línea de conducción de llegada
- 19 Línea de conducción de derivación
- 20 Corriente de plasma
- 50 21 Primera línea de conducción
- 22 Segunda línea de conducción
- 23 Cable de la fuente de alimentación
- 24 Cara lateral del transformador piezoeléctrico
- 25 Medio (conducción forzada)
- 55 27 Acoplamiento
- 28 Chip de RFDI
- 29 Sensor de color
- 30 Carcasa
- 32 Apertura
- 60 34 Elemento de conexión
- 35 Circuito de control
- 36 Bomba
- 37 Cobertura
- 38 Apósito para heridas
- 65 40 Parte del cuerpo
- 50 Elemento de distribución

- 51 Canal de distribución recto
- 52 Canal de distribución de meandro
- 53 Barreras de la corriente de flujo
- 54 Canal de distribución con
- 5 Elemento de recolección
- P Plasma

10

**REIVINDICACIONES**

1.- Disposición de montaje (1) para el tratamiento de heridas, la cual comprende

5 un dispositivo (10) para la generación de un plasma (P), o un gas excitado o, respectivamente una mezcla de gases excitados,  
 una cobertura (37) para para la zona de la herida (13) a tratar;  
 una bomba (36);  
 una carcasa (30) del dispositivo (19),  
 10 caracterizada por el hecho de que, el dispositivo (1), comprende  
 una primera línea de conducción (21) para la conducción del plasma (P) o de la mezcla de gases excitada, desde el dispositivo (10) a la cobertura (37), para la zona de la herida (13) a tratar;  
 una segunda línea de conducción (22), para la conducción del plasma (P) o de la mezcla de gases excitada, desde la cobertura (37), para la zona de la herida (13) a tratar, a la bomba (36); y  
 15 un transformador piezoeléctrico (5) del dispositivo (10), para la generación del plasma (P) o del gas o respectivamente la mezcla de gases, excitados,  
 en donde, el transformador piezoeléctrico (5), se encuentra ubicado en la carcasa (30), un extremo de alta tensión (8), del transformador piezoeléctrico (5), se encuentra orientado hacia una apertura (32) de la carcasa (30), y en una zona de la apertura (32) de la carcasa (30), se genera el plasma (P) o el gas o respectivamente la mezcla de gases  
 20 excitados.

2.- Disposición de montaje (1), según la reivindicación 1, en donde, se encuentra previsto un acoplamiento (27) de la bomba (36) con el dispositivo (10).

25 3.- Disposición de montaje (1), según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde, se encuentran formados por lo menos un puerto de conducción, de llegada, (18), y por lo menos un puerto de derivación (19), en la cobertura (37), para la zona de la herida (13) a tratar y, la primera línea de conducción (21) para el plasma (P), o el gas, o respectivamente, la mezcla de gases, excitados, se encuentra conectada con el puerto de conducción, de llegada (18) y la segunda línea de conducción, (22), se encuentra conectada con el puerto de derivación (19).

30 4.- Disposición de montaje (1), según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde, la primera línea de conducción (21), posee un elemento de conexión (34), el cual es susceptible de poderse conectar, con la apertura (32) de la carcasa (30), de una forma susceptible de poder volverse a desconectar, de tal forma que, el plasma (P) generado por el dispositivo de generación de plasma (10), o el gas o respectivamente la mezcla de gases, generados, es susceptible de poderse transferir al interior de la primera línea de conducción de llegada (21).

35 5.- Disposición de montaje (1), según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde, la cobertura (37), encierra a la zona de la herida (13) a tratar, mediante un borde circunferencial (11), y se encuentra adherida o respectivamente, conectada, con una parte del cuerpo (40).

40 6.- Disposición de montaje (1), según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde, entre la cobertura (37) y la zona de la herida (13) a tratar, se encuentra previsto un apósito para heridas (38), en donde, en el ámbito del apósito para heridas (38), se encuentra previsto un medio (25), mediante el cual, se consigue una conducción forzada del plasma (P), o del gas o, respectivamente de la mezcla de gases, excitados, desde el puerto de conducción o llegada (18), hacia el puerto de derivación (19), y en donde, el plasma (P), o el gas o respectivamente la mezcla de gases, excitados, se conducen, así, de este modo, sobre un camino, desde el puerto de conducción o llegada (18), hasta el puerto de derivación (19), que pasa sobre la zona de la herida (13) a tratar.

45 7.- Disposición de montaje (1), según la reivindicación 6, en donde, el medio (25) para la conducción forzada del plasma (P), o del gas o respectivamente la mezcla de gases, excitados, contiene varios canales de distribución (51), los cuales conducen desde un elemento de distribución (50) hasta un elemento de recolección (59), en donde, el elemento de distribución (50) se encuentra conectado con el puerto de conducción de llegada (18) y, el elemento de recolección (59), se encuentra conectado con el puerto de derivación (19).

50 8.- Disposición de montaje (1), según la reivindicación 6, en donde, el medio (25) para la conducción forzada del plasma (P), o del gas o respectivamente la mezcla de gases, excitados, se trata de un único canal de distribución (52) ondulado, en forma de meandro, el cual se encuentra directamente conectado con puerto de conducción de llegada (18) y con el puerto de derivación (19).

55 9.- Disposición de montaje (1), según la reivindicación 6, en donde, el medio (25) para la conducción forzada el plasma (P), o del gas o respectivamente la mezcla de gases, excitados, consiste en múltiples barreras de la corriente de flujo (53), las cuales se encuentran distribuidas, en una rejilla regular, las cuales se encuentran dispuestas entre un elemento de distribución de distribución (50) y un elemento de recolección (59), y en donde, el elemento de distribución (50), se encuentra conectado con el puerto de conducción de llegada (18), y el elemento de recolección (59), se encuentra conectado con el puerto de derivación (19).



5 10.- Disposición de montaje (1), según la reivindicación 6, en donde, el medio (25) para la conducción forzada del plasma (P), o del gas o respectivamente la mezcla de gases, excitados, contiene varios canales de distribución (54), con, respectivamente, dos desvíos (55), los cuales conducen desde un elemento de distribución (50) hasta un elemento de recolección (59), en donde, el elemento de distribución (50) se encuentra conectado con el puerto de conducción de llegada (18) y, el elemento de recolección (59), se encuentra conectado con el puerto de derivación (19).

10 11.- Disposición de montaje (1), según la reivindicación 6, en donde, el medio (25) para la conducción forzada del plasma (P), o del gas o respectivamente la mezcla de gases, forma una estructura de poros abiertos, orientada hacia la zona de la herida (13) a tratar.

15 12.- Disposición de montaje (1), según una cualquiera de las reivindicaciones 7 a 11, en donde, los canales de distribución (51, 52, 54), las barreras de la corriente de flujo (53) o la estructura de poros abiertos, se encuentran provistas de un recubrimiento hidrófobo.

13.- Disposición de montaje (1), según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde, la cobertura (37), comprende un chip de RFID (28) y / o un sensor de color (29).

20 14.- Disposición de montaje (1), según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde, el dispositivo (10), se trata de un dispositivo manual.

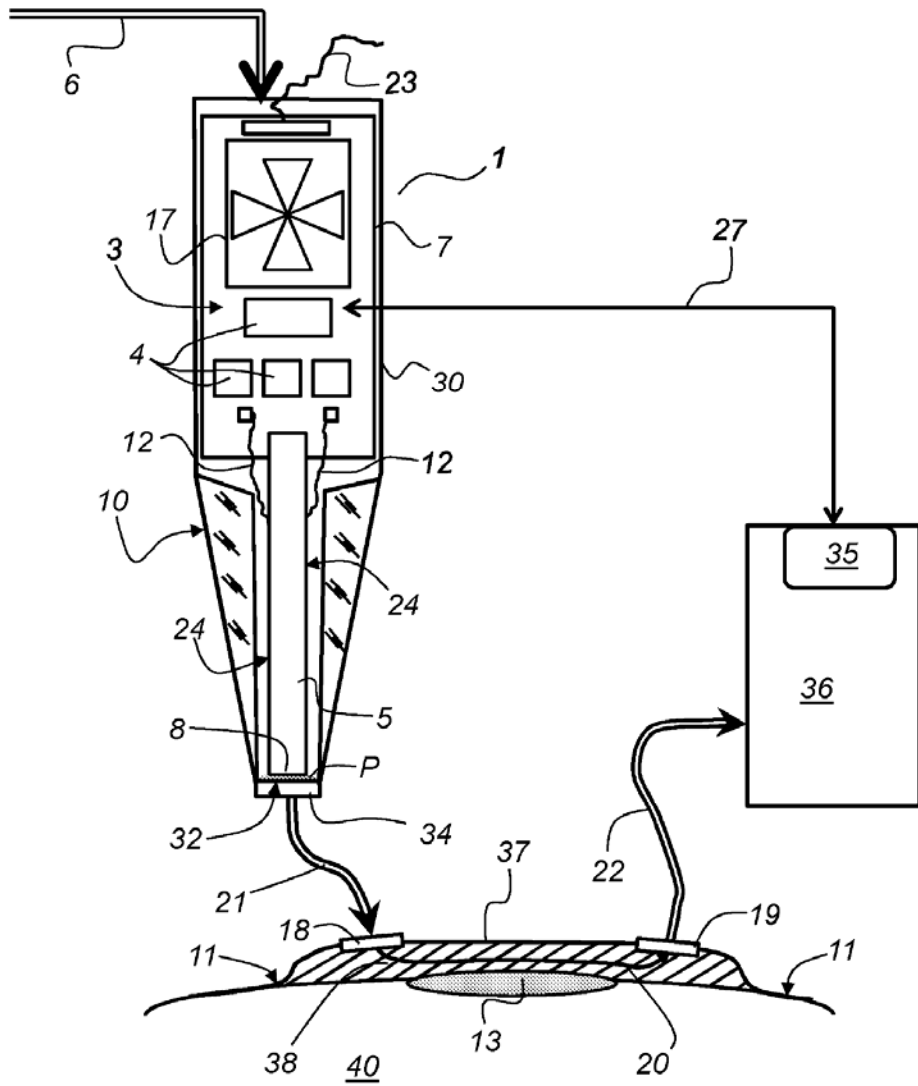
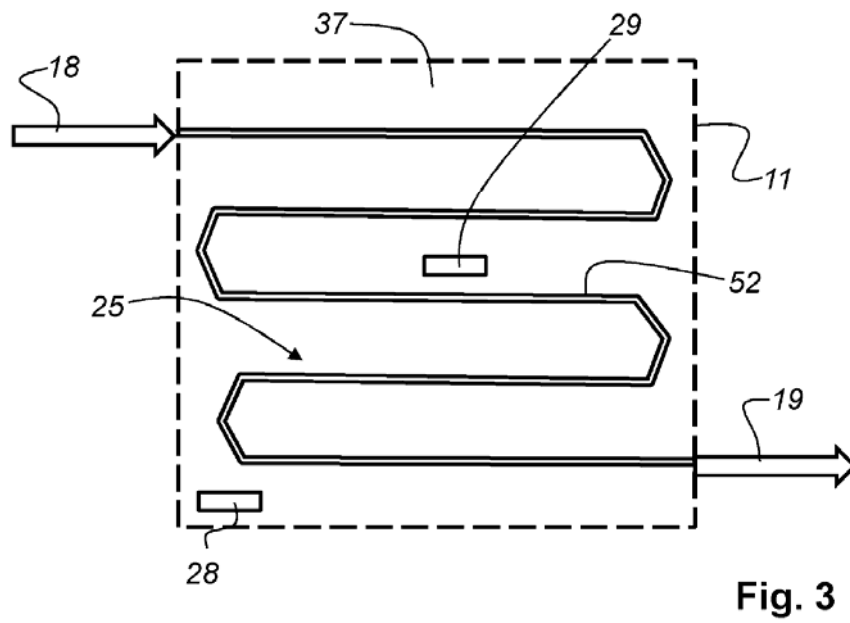
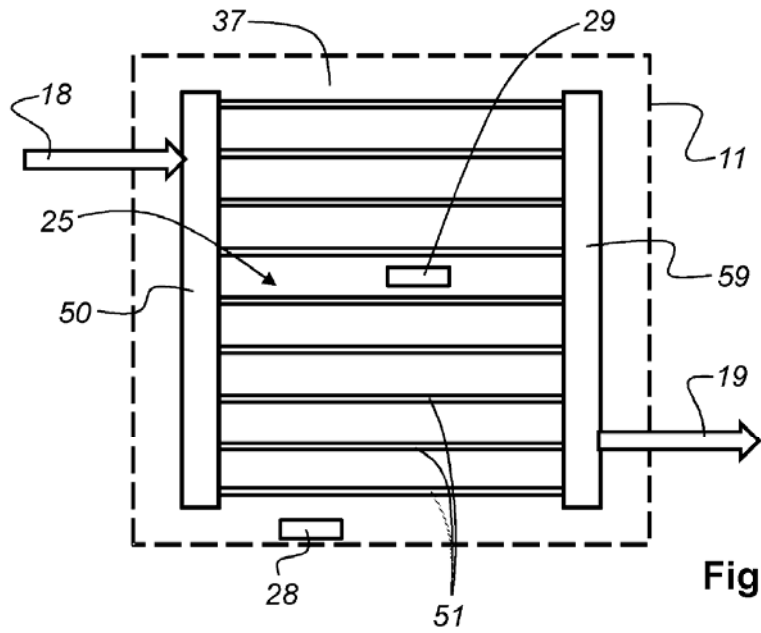


Fig. 1



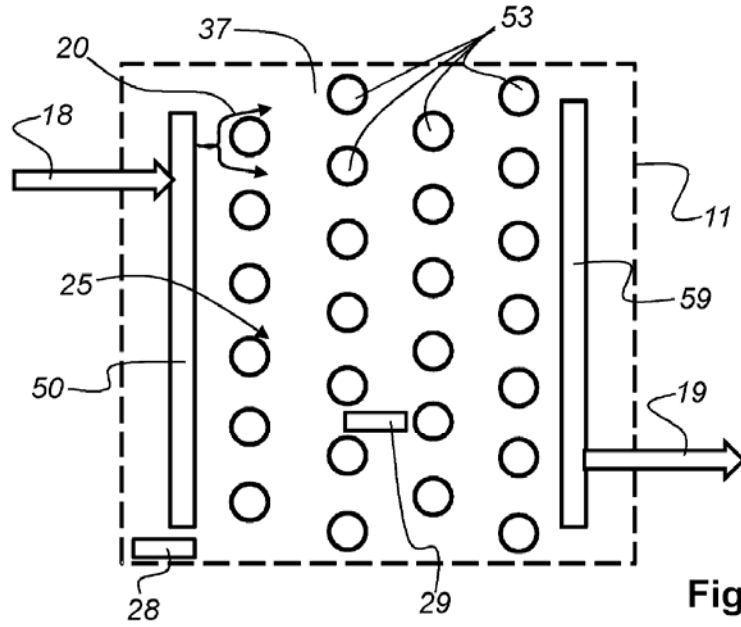


Fig. 4

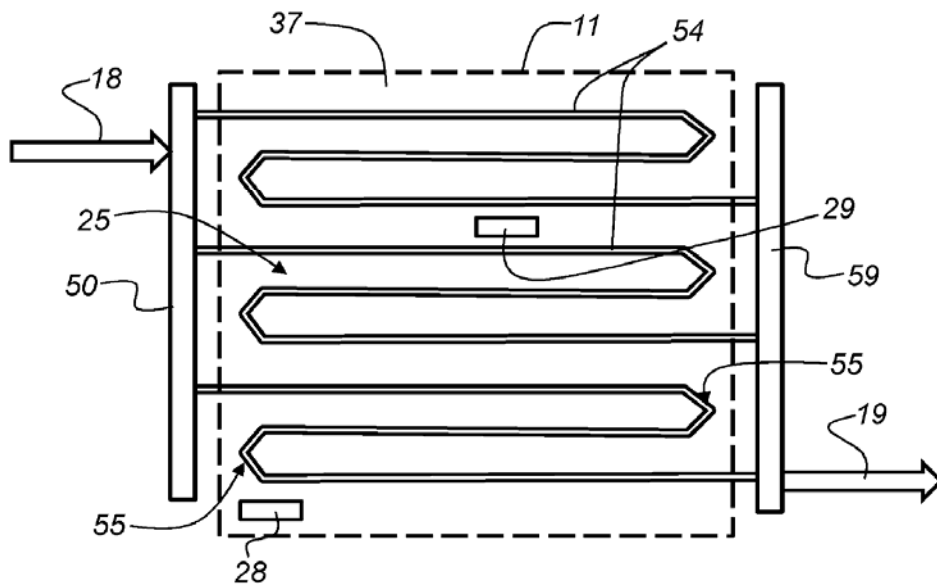
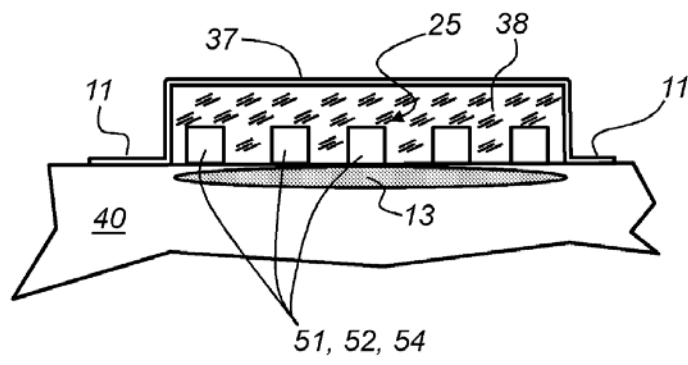


Fig. 5



**Fig. 6**