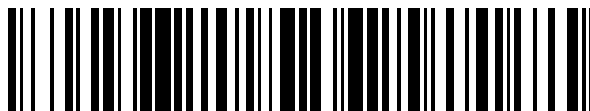


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 682 524**

21 Número de solicitud: 201730370

51 Int. Cl.:

C25F 3/16

(2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

20.03.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

20.09.2018

71 Solicitantes:

STEROS GPA INNOVATIVE, S.L. (100.0%)
C/ Gomis nº 52-54, Local 2
08023 BARCELONA ES

72 Inventor/es:

SARSANEDAS MILLET, Pau

74 Agente/Representante:

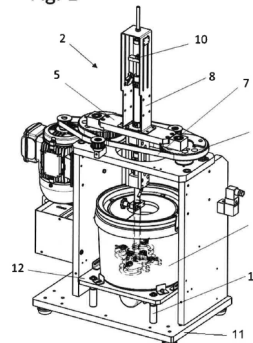
ESPIELL VOLART, Eduardo María

54 Título: **APARATO DE ELECTROPULIDO**

57 Resumen:

Aparato de electropulido que comprende medios para provocar una fricción entre unas piezas metálicas (4) a pulir conectadas a un polo eléctrico y al menos un cuerpo sólido libre eléctricamente conductor conectado al polo eléctrico contrario. Preferentemente el aparato de electropulido según la reivindicación 1 comprende una cuba (1) con al menos una abertura que comprende un elemento interior eléctricamente conductor que se configura como ánodo o cátodo dependiendo de si está conectado a un polo eléctrico positivo o negativo; apta el elemento para contactar con un conjunto de cuerpos sólidos libres eléctricamente conductores dispuesto en su interior, un medio de sujeción (2) de las piezas (4) con una o más sujeciones (3) para piezas (4) metálicas, de forma que cada sujeción (3) conecta la pieza (4) con el polo eléctrico opuesto al del elemento, y unos medios para producir una fricción entre las piezas metálicas (4) a pulir y el conjunto de cuerpos sólidos libres eléctricamente conductores.

Fig. 1



DESCRIPCIÓN

APARATO DE ELECTROPULIDO

5 OBJETO DE LA INVENCION

La invención, tal como expresa el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere a un aparato de electropulido que presenta ventajas características de novedad, que se describirán en detalle más adelante,
10 las cuales suponen una alternativa en el estado actual de la técnica.

El objeto de la presente invención recae, en un aparato de electropulido diseñado especialmente, pero no exclusivamente, para la aplicación de un proceso patentado de electropulido.

15

CAMPO DE APLICACIÓN DE LA INVENCION

El campo de aplicación de la presente invención se enmarca dentro del sector de la industria dedicada a la fabricación y terminación de piezas
20 mediante electropulido, para cualesquiera campos de aplicación, pero especialmente para el sector de fabricación de implantes dentales.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

25 Como referencia al estado actual de la técnica, cabe señalar la patente española de número de solicitud P201630542 relativa a un proceso de electropulido y cuya descripción se incorpora por referencia a esta solicitud.

30 El proceso de la patente anteriormente citada está desarrollado para el

alisado y pulido de metales (por ejemplo, una aleación de cromo y cobalto) por transporte iónico mediante cuerpos sólidos libres. La patente también se refiere a los cuerpos sólidos eléctricamente conductores para que sirvan para llevar a cabo dicho proceso.

5

Concretamente, el proceso para alisado y pulido de piezas metálicas está basado en el transporte iónico mediante cuerpos sólidos libres de reducido tamaño, eléctricamente conductores, y en un entorno gaseoso. La pieza metálica a pulir se dispone a un polo de una fuente de alimentación eléctrica, generalmente el positivo. Los cuerpos sólidos se desplazan por el entorno gaseoso desde el polo contrario. La patente incluye los cuerpos sólidos, que comprenden en su interior una cierta cantidad de electrolito.

10

15 Este proceso de electropulido presenta numerosas ventajas en cuanto a calidad final, por lo que se requiere un aparato capacitado para llevar a cabo ese procedimiento de la forma más eficaz posible.

20

Pues bien, el objetivo de la presente invención es desarrollar un aparato de electropulido especialmente concebido para aprovechar el procedimiento novedoso citado, debiendo señalarse que, al menos por parte del solicitante, se desconoce la existencia de ningún otro dispositivo que presente características técnicas o estructurales iguales o semejantes a las que presenta el que ahora propone y según se reivindica.

25

EXPLICACIÓN DE LA INVENCION

30

El aparato de electropulido que la invención propone se configura, pues, como una novedad dentro de su campo de aplicación, estando los detalles caracterizadores que lo distinguen convenientemente recogidos

en las reivindicaciones finales que acompañan a la presente memoria descriptiva.

Concretamente, lo que la invención propone, como se ha señalado
5 anteriormente, es un aparato de electropulido que comprende unos medios para provocar una fricción entre unas piezas metálicas (4) a pulir conectadas a un polo eléctrico y al menos un cuerpo sólido libre eléctricamente conductor conectado al polo eléctrico contrario.

10 Preferentemente, el aparato de electropulido comprende:

- una cuba con al menos una abertura que comprende un elemento interior eléctricamente conductor que se configura como ánodo o cátodo dependiendo de si está conectado a un polo eléctrico positivo o
15 negativo; apto el elemento interior eléctricamente conductor para contactar con un conjunto de cuerpos sólidos libres eléctricamente conductores dispuesto en su interior,
- un medio de sujeción de las piezas con una o más sujeciones para piezas metálicas, de forma que cada sujeción conecta la pieza con el
20 polo eléctrico opuesto al del elemento interior eléctricamente conductor, y
- unos medios para producir una fricción entre las piezas metálicas (4) a pulir y el conjunto de cuerpos sólidos libres eléctricamente conductores.

25

Preferiblemente, el medio de sujeción de las piezas está dispuesto en un soporte móvil cíclicamente. Existen varias formas de realizar ese desplazamiento cíclico, pudiendo ser de rotación, traslación o combinado. Más adelante se darán ejemplos no limitativos del movimiento relativo
30 entre las piezas metálicas y el conjunto de cuerpos sólidos libres

eléctricamente conductores que provoca la fricción. Es igualmente posible hacer que sea la cuba quien realice los movimientos cíclicos en lugar del elemento de sujeción.

- 5 Preferentemente el medio de sujeción de las piezas comprende un vástago y al menos una sujeción (mordazas o pinzas conductoras, por ejemplo) para una pieza y porque la fricción entre las piezas metálicas a pulir y el conjunto de cuerpos sólidos libres eléctricamente conductores es provocada por un movimiento orbital de las piezas respecto un eje. Cada
- 10 sujeción conecta la pieza con el polo eléctrico opuesto (cátodo generalmente) al del elemento interior eléctricamente conductor de la cuba.

- En una realización aún más preferente, el movimiento orbital de las piezas
- 15 respecto al eje está caracterizado porque no implica una variación de la orientación de las piezas respecto a un punto de referencia en el infinito. Este movimiento se consigue por ejemplo haciendo orbitar las piezas a pulir respecto al eje y, simultáneamente, haciéndolas rotar sobre sí mismas, en sentido contrario, en paralelo al eje orbital y a la misma
 - 20 frecuencia. Esta realización tiene el efecto técnico de pulir de una manera homogénea todos los lados de la pieza a excepción del superior inferior.

- En otra realización preferente, no compatible con la realización anterior, el movimiento orbital de las piezas respecto al eje está caracterizado porque
- 25 implica una variación de la orientación de las piezas respecto a un punto de referencia en el infinito. Esta realización beneficia el pulimiento de ciertos lados de la pieza, circunstancia beneficiosa en ciertos casos como en el caso de los anillos.

- 30 En cualquiera de las realizaciones descritas anteriormente, el aparato de

electropulido comprende un actuador que permite un movimiento realizan un movimiento de traslación rectilíneo, alternativo y perpendicular respecto al plano de la órbita de las piezas respecto a la cuba. A tal efecto el elemento de sujeción puede comprender una guía vertical y el vástago
 5 ser móvil (manualmente o por actuador) sobre la guía. Este movimiento permite un pulimiento los lados superior e inferior de la pieza.

En cualquiera de las realizaciones descritas anteriormente, el aparato de electropulido comprende medios para generar una vibración que
 10 provoque un movimiento relativo entre los cuerpos sólidos libres eléctricamente conductores. La vibración puede ser provocada una mesa vibradora sobre la cual se instala el aparato de electropulido. Dicho movimiento relativo entre los cuerpos sólidos libres eléctricamente conductores que provoca que la fuerza de fricción entre los cuerpos
 15 sólidos libres eléctricamente conductores y las piezas metálicas sea menor y más homogénea.

Para evitar la fuga de electrolito, con los cuerpos sólidos, se podrá disponer una junta sellante en la abertura de la cuba. Más aún, el
 20 conjunto del aparato podrá estar en una carcasa exterior de protección.

El aparato de electropulido descrito consiste, pues, en una estructura innovadora de características desconocidas hasta ahora para el fin a que se destina, razones que unidas a su utilidad práctica, la dotan de
 25 fundamento suficiente para obtener el privilegio de exclusividad que se solicita.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

30 Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de

ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, de una hoja de planos en la que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

5

La figura número 1.- Muestra una vista general en perspectiva de un ejemplo del aparato de electropulido sin carcasa, objeto de la invención, apreciándose las partes y elementos que comprende y la configuración y disposición de las mismas. En esta figura se ha representado el extremo inferior del elemento de sujeción, que podría no ser visible por ser la cuba opaca. El aparato de electropulido se ha dibujado sobre una mesa vibradora que como se indica más adelante es opcional.

La figura número 2.- Muestra una vista general en perspectiva de un extremo del elemento de sujeción del aparato de electropulido, objeto de la invención, con una serie de piezas preparadas para su tratamiento. En la vista se aprecian las partes y elementos que comprende y la configuración y disposición de las mismas.

20 **REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION**

A la vista de la descrita figura 1, y de acuerdo con la numeración adoptada en ella, se puede apreciar cómo en una realización preferente el aparato de electropulido comprende:

25

- una cuba (1) con al menos una abertura que comprende un elemento interior eléctricamente conductor que se configura como ánodo o cátodo dependiendo de si está conectado a un polo eléctrico positivo o negativo; apto el elemento interior eléctricamente conductor para

30

contactar con un conjunto de cuerpos sólidos libres eléctricamente

conductores dispuesto en su interior,

- un medio de sujeción (2) de las piezas (4) con una o más sujeciones (3) para piezas (4) metálicas, de forma que cada sujeción (3) conecta la pieza (4) con el polo eléctrico opuesto al del elemento interior eléctricamente conductor, y
- unos medios para producir una fricción entre las piezas metálicas (4) a pulir y el conjunto de cuerpos sólidos libres eléctricamente conductores.

10 Preferentemente el medio de sujeción (2) de las piezas (4) comprende un vástago (9) y al menos una sujeción (3) para una pieza (4) y porque la fricción entre las piezas metálicas (4) a pulir y el conjunto de cuerpos sólidos libres eléctricamente conductores es provocada por un movimiento orbital de las piezas (4) respecto al eje.

15

En una realización aún más preferente, el movimiento orbital de las piezas (4) respecto al eje está caracterizado porque no implica una variación de la orientación de las piezas (4) respecto a un punto de referencia en el infinito. Esta realización tiene el efecto técnico de pulir de una manera homogénea todos los lados de la pieza a excepción del superior inferior.

20

En otra realización preferente, no compatible con la realización anterior, el movimiento orbital de las piezas (4) respecto al eje está caracterizado porque implica una variación de la orientación de las piezas (4) respecto a un punto de referencia en el infinito. Esta realización beneficia el pulimiento de ciertos lados de la pieza, circunstancia beneficiosa en ciertos casos como en el caso de los anillos.

25

En cualquiera de las realizaciones descritas anteriormente, el aparato de electropulido comprende un actuador que permite un movimiento realizan

30

un movimiento de traslación rectilíneo, alternativo y perpendicular respecto al plano de la órbita de las piezas (4) respecto a la cuba (1). Este movimiento permite un pulimiento los lados superior e inferior de la pieza (4).

5

En cualquiera de las realizaciones descritas anteriormente, el aparato de electropulido comprende medios para generar una vibración que provoque un movimiento relativo entre los cuerpos sólidos libres eléctricamente conductores. Dicho movimiento relativo entre los cuerpos sólidos libres eléctricamente conductores que provoca que la fuerza de fricción entre los cuerpos sólidos libres eléctricamente conductores y las piezas metálicas (4) sea menor y más homogénea.

10

El número de sujeciones (3) dependerá entre otros factores, del tamaño de las piezas (4) a pulir y de la complejidad de su forma. Si posee concavidades o es muy angulosa, puede ser necesario disponer menos piezas (4) en cada lote. En la figura 2 se muestran seis sujeciones (3) como ejemplo particular.

15

El medio de sujeción (2) y la cuba (1) tienen un movimiento relativo de giro y/o traslación, cíclico para poder realizar varias pasadas, que puede ser producido por el desplazamiento del medio de sujeción (2), tal y como se ha representado en las figuras, o por el desplazamiento de la cuba (1).

20

En el caso mostrado en las figuras, el aparato posee un soporte (5) del medio de sujeción (2) móvil por estar situado de forma excéntrica sobre dos ruedas (6) dentadas que giran solidariamente gracias a una correa (7).

25

En este caso, las piezas (4) realizan un movimiento orbital respecto al eje

30

que no implica una variación de la orientación de las mismas respecto a un punto de referencia en el infinitivo. Este movimiento se consigue por haciendo orbitar las piezas a pulir respecto al eje y, simultáneamente, haciéndolas rotar sobre sí mismas, en sentido contrario, en paralelo al eje orbital y a la misma frecuencia. El movimiento en sentido contrario de la rotación ha de considerarse entre las ruedas dentadas unidas por la correa y los dos ejes que articulan la placa que soporta las piezas a pulir.

Igualmente, en otras realizaciones no mostradas, el soporte (5) puede corresponder a un piñón interior en un engranaje interno o planetario. En otra realización, tampoco mostrada, es la cuba (1) la que se mueve por estar montada en un soporte similar al descrito.

Puede ser interesante que la sujeción (3) pueda rotar sobre un eje horizontal, o sensiblemente horizontal, para escoger la mejor orientación de la pieza (4). Esa rotación puede ser manual, según se instalan las piezas (4) en las sujeciones (3), o automática y simultánea con el movimiento relativo entre la cuba (1) y el elemento de sujeción (2).

Por otro lado, el medio de sujeción (2) se compone de una guía (8) vertical y un vástago (9) móvil sobre la guía (8) para poder variar la altura del mismo. Así se puede variar la altura sobre el fondo de la cuba (1) a la que se colocan las piezas (4), o extraerlas de la cuba (1). El vástago (9) por lo tanto es móvil sobre la guía (8), ya sea de forma manual o automática por un actuador (10) (un cilindro hidráulico, un sistema de piñón y cremallera,...).

Por su parte, la cuba (1) es vibradora, por ejemplo por estar dispuesta sobre una mesa (11) vibradora. Esa mesa (11) puede estar soportada sobre muelles o tacos elásticos (12), u otras soluciones, dentro del

aparato para evitar transmitir la vibración al resto del aparato. La mesa (11) puede vibrar por cualquier método conocido, por ejemplo por comprender uno o más elementos excéntricos (no mostrados) conectados a un rotor (no mostrado).

5

Todo el aparato está preferiblemente introducido en una carcasa como medida de seguridad. Por esa misma razón, la abertura superior de la cuba (1) podrá disponer de una junta sellante (no mostrada) que retenga el electrolito dentro de la cuba, pero permitiendo el paso del elemento de sujeción (2) y las piezas (4).

10

En operación, el usuario introduce en la cuba (1) la cantidad necesaria de electrolito que porta los cuerpos sólidos conductores libres. Se conecta la corriente eléctrica y se inicia la vibración de la cuba (1) para facilitar un contacto homogéneo entre las piezas a pulir y los cuerpos sólidos conductores libres. En paralelo se produce el movimiento relativo entre el elemento de sujeción (2) y la cuba (1) para variar la posición de las piezas (4) y pulir toda su superficie.

15

Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, no se considera necesario hacer más extensa su explicación para que cualquier experto en la materia comprenda su alcance y las ventajas que de ella se derivan, haciéndose constar que, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en otros modos de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba siempre que no se altere, cambie o modifique su principio fundamental.

25

30

REIVINDICACIONES

1.-Aparato de electropulido **caracterizado** por el hecho de que comprende:

5

- Medios para provocar una fricción entre unas piezas metálicas (4) a pulir conectadas a un polo eléctrico y al menos un cuerpo sólido libre eléctricamente conductor conectado al polo eléctrico contrario.

10 2. Aparato de electropulido según la reivindicación 1 **caracterizado** porque comprende:

- una cuba (1) con al menos una abertura que comprende un elemento interior eléctricamente conductor que se configura como ánodo o cátodo dependiendo de si está conectado a un polo eléctrico positivo o negativo; apta el elemento para contactar con un conjunto de cuerpos sólidos libres eléctricamente conductores dispuesto en su interior,
- un medio de sujeción (2) de las piezas (4) con una o más sujeciones (3) para piezas (4) metálicas, de forma que cada sujeción (3) conecta la pieza (4) con el polo eléctrico opuesto al del elemento, y
- unos medios para producir una fricción entre las piezas metálicas (4) a pulir y el conjunto de cuerpos sólidos libres eléctricamente conductores.

25 3.- Aparato de electropulido, según la reivindicación 2, **caracterizado** porque el medio de sujeción (2) de las piezas (4) comprende un vástago (9) y al menos una sujeción (3) para una pieza (4) y porque la fricción entre las piezas metálicas (4) a pulir y el conjunto de cuerpos sólidos libres eléctricamente conductores es provocada por un movimiento orbital

de las piezas (4) respecto a un eje.

4.- Aparato de electropulido, según la reivindicación 3, **caracterizado** porque el movimiento orbital de las piezas (4) respecto al eje no implica
5 una variación de la orientación de las piezas (4) respecto a un punto de referencia en el infinito.

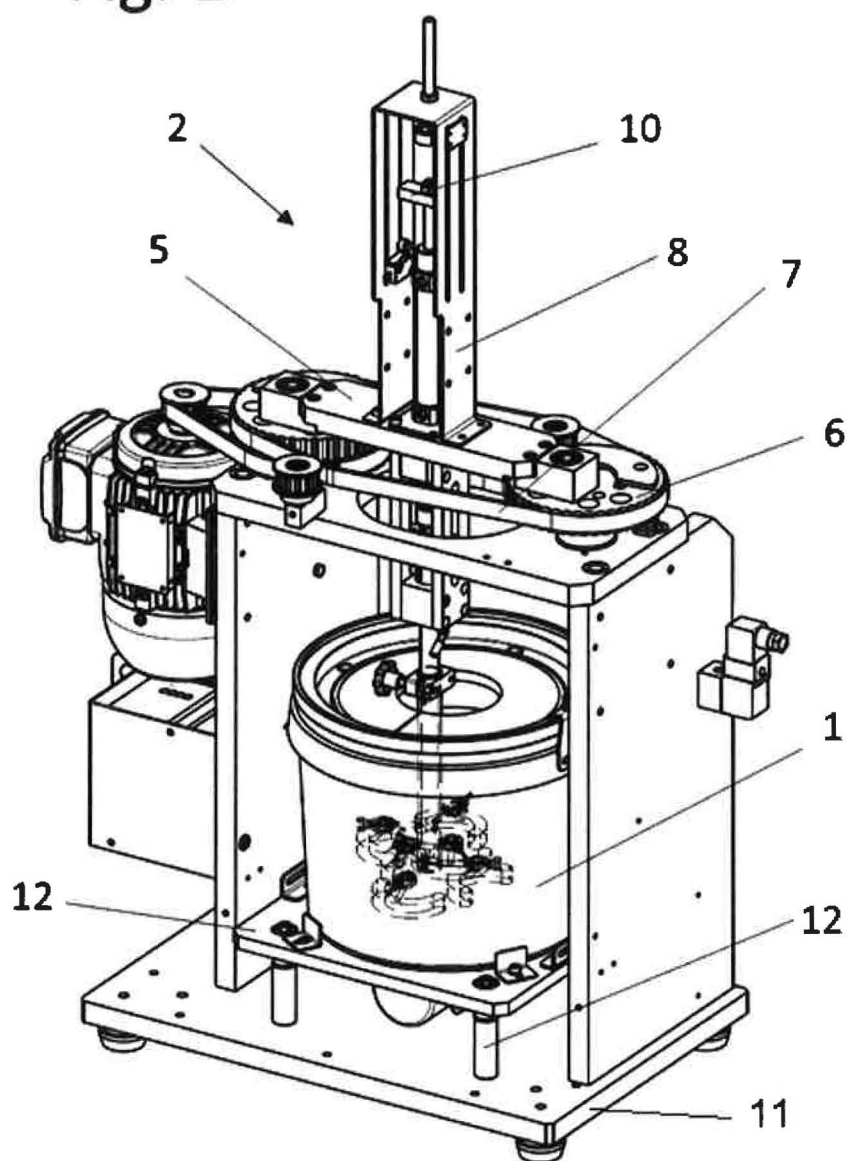
5.- Aparato de electropulido, según la reivindicación 3, **caracterizado** porque el movimiento orbital de las piezas (4) respecto al eje implica una
10 variación de la orientación de las piezas (4) respecto a un punto de referencia en el infinito.

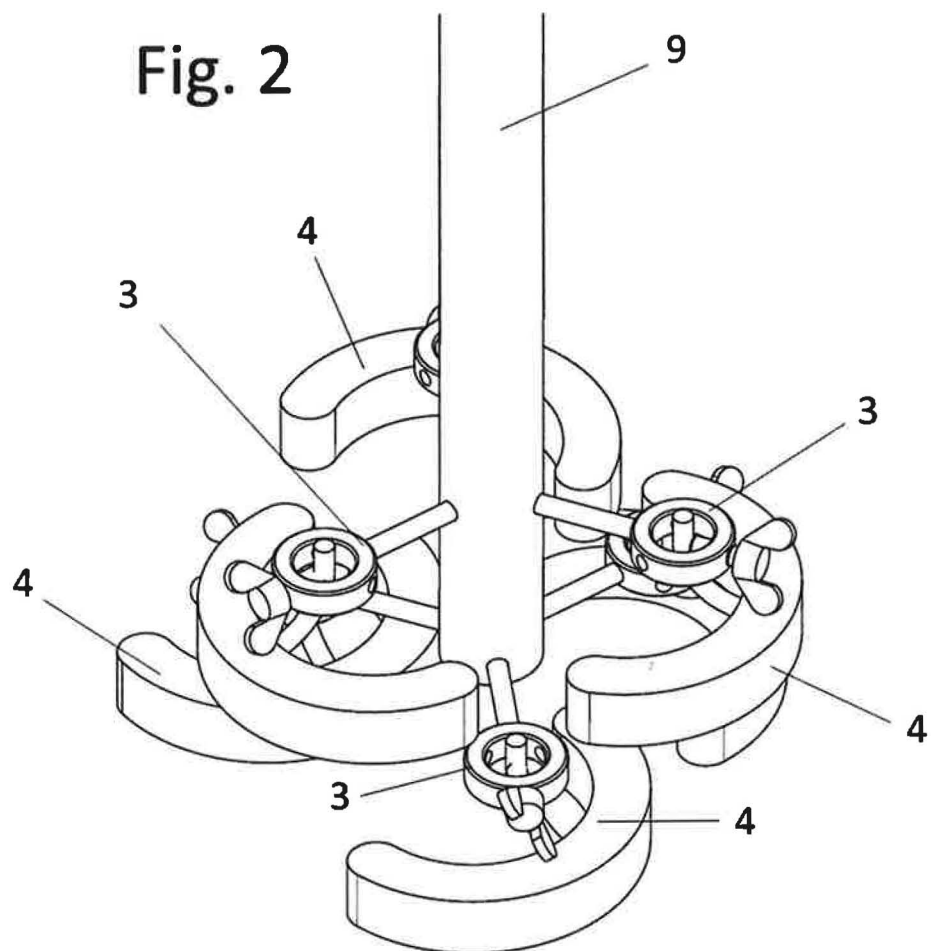
6.- Aparato de electropulido, según la reivindicación 2, **caracterizado** porque comprende un actuador (10) que permite un movimiento realizan
15 un movimiento de traslación rectilíneo, alternativo y perpendicular respecto al plano de la órbita de las piezas (4) respecto a la cuba (1).

7.- Aparato de electropulido, según la reivindicación 2, **caracterizado** porque comprende medios para generar una vibración.

20

Fig. 1







- ②① N.º solicitud: 201730370
②② Fecha de presentación de la solicitud: 20.03.2017
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **C25F3/16** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	ES 2604830 A1 (DRYLYTE S.L.) 09/03/2017; página 3, líneas 10-24; página 5, líneas 21-29; página 6, líneas 17-31; Página 12, línea 19-página 13, línea 29; reivindicación 6; figura 1.	1-7
A	JP 2008196047 A (EBARA CORP) 28/08/2008; Párrafos 71, 73; figura 3.	1-7
A	US 6957511 B1 (LEIGH et al) 25/10/2005; columna 4, líneas 18-27.	1-7
A	JP 2002093758 A (SEMICONDUCTOR LEADING EDGE TEC) 29/03/2002; resumen, figuras 1-2	1-7
A	US 6739953 B1 (BERMAN et al) 25/05/2004; resumen.	1-7
A	US 2007/017818 A1 (EMESH et al) 25/01/2007; figura 3, párrafo 5.	1-7

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
13.06.2018

Examinador
Manuel Fluvià Rodríguez

Página
1/4

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

C25F

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

INVENES, EPODOC, WPI

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 13.06.2018

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-7	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-7	NO
Aplicación industrial (Art. 9 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-7	SI
	Reivindicaciones	NO

Base de la Opinión.-

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

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
D1	ES 2604830 A1 (DRYLYTE S.L.)	09.03.2017
D2	JP 2008196047 A (EBARA CORP)	28.08.2008
D3	US 6957511 B1 (LEIGH et al)	25.10.2005
D4	JP 2002093758 A (SEMICONDUCTOR LEADING EDGE TEC)	29.03.2002
D5	US 6739953 B1 (BERMAN et al)	25.05.2004
D6	US 2007/017818 A1 (EMESH et al)	25.01.2007

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

NOTA: Ley de Patentes, artículo 4.1: Son patentables las invenciones nuevas, que impliquen actividad inventiva y sean susceptibles de aplicación industrial,....

Ley de Patentes, artículo 6.1. Se considera que una invención es nueva cuando no está comprendida en el estado de la técnica.

Ley de Patentes, artículo 8.1. Se considera que una invención implica una actividad inventiva si aquella no resulta del estado de la técnica de una manera evidente para un experto en la materia.

(Reglamento de Patentes Artículo 29.6. El informe sobre el estado de la técnica incluirá una opinión escrita, preliminar y sin compromiso, acerca de si la invención objeto de la solicitud de patente cumple aparentemente los requisitos de patentabilidad establecidos en la Ley, y en particular, con referencia a los resultados de la búsqueda, si la invención puede considerarse nueva, implica actividad inventiva y es susceptible de aplicación industrial. Real Decreto 1431/2008, de 29 de agosto, BOE núm. 223 de 15 de septiembre de 2008.)

Las características técnicas reivindicadas en la solicitud están agrupadas en 7 reivindicaciones, sobre cuya novedad, actividad inventiva y aplicación industrial se va a opinar, según el Reglamento de Patentes.

Según el contenido de la solicitud, y en especial de sus reivindicaciones, la invención aparentemente puede considerarse que es susceptible de aplicación industrial, ya que al ser su objeto un aparato de electropulido de metales por transporte iónico, puede ser utilizado en la industria del mecanizado o metalmecánica (la expresión "industria" entendida en su más amplio sentido, como en el Convenio de París para la Protección de la Propiedad Industrial).

Según el contenido de la solicitud, y en especial de sus reivindicaciones 1-7, el objeto de la invención que en ellas se pretende proteger, aparentemente está comprendido en el **documento D1**, ya que éste divulgó con fecha anterior a la de prioridad de la solicitud, un aparato de electropulido (página 3, líneas 10-20) que provoca una fricción entre la pieza a pulir y cuerpos sólidos libres conductores conectados a dos electrodos distintos (página 5, líneas 21-29), con una cuba o recipiente conductor electrodo con sólidos libres en su interior (página 6, líneas 27-31), con medios de sujeción de cada pieza al polo opuesto (página 13, líneas 21-29) friccionando éstas con los sólidos libres, con vástago a pieza con movimiento orbital (página 12, líneas 19-26), con y sin orientación a punto de referencia (reivindicación 6; figura 1), con actuador para traslación rectilínea alternativa perpendicular al plano de órbita (figura 1) y comprendiendo medios para generar un vibración (página 3, línea 24). Al ser éstas todas las características técnicas de las reivindicaciones 1-7, aparentemente la solicitud de patente, con estas reivindicaciones, no podría considerarse nueva (ley de patentes, artículo 6), al confrontarse con el estado de la técnica representado por el anterior documento y por lo tanto (evidencia) tampoco con actividad inventiva (Ley de Patentes, artículo 8).

Por otra parte, los documentos D2 a D6 del estado de la técnica, sin dar todos los detalles del método o procedimiento de electropulido, sí que divulgaron con más detalle, algunos aspectos de realización del aparato que puede llevar a cabo el procedimiento de electropulido, por lo que complementan algunos de los aspectos fundamentales del aparato que fue divulgado por D1.