



TM TAMAYO
ROYALTIES • PATENTS • TRADEMARKS

1/19

Señor
**JEFE DIVISIÓN DE NUEVAS CREAC
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRI
E. S. D.**

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-127599- -00003-0000

Fecha: 2012-10-22 16:28:37 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 523 RESPUESTA Folios: 19

REF: EXPEDIENTE: 09-127599

**TITULO: "SISTEMA DE CONECTORES EN CERÁMICA PARA
UNIR ELECTRODOS A CABLES CONDUCTORES"**

ACTUACIÓN: RESPUESTA A EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Estimados señores:

CARLOS ORLANDO MAYA RODRÍGUEZ, mayor de edad, vecino de esta ciudad, identificado con la Cédula de Ciudadanía No.17.117.818 expedida en Bogotá, Abogado titulado en ejercicio y portador de la Tarjeta Profesional No. 17.402 del Consejo Superior de la Judicatura, obrando en calidad de apoderado del señor CARLOS ENRIQUE COLORADO. Según poder debidamente conferido y legalizado, adjunto a las diligencias administrativas de la referencia.

Encontrándome dentro del término legal comparezco para responder el oficio de Requerimiento No. 12828 del Examen de Patentabilidad emanado de esa Oficina, y con fundamento en el Artículo 45 de la Decisión 486 de 2.000 de C.A.N, damos respuesta en los siguientes términos.

3.- De la Solicitud de patente

3.1.- Reivindicaciones (artículo 30 D 486)

Para atender el requerimiento y sugerencias del señor examinador respecto a la claridad de la solicitud y según el Art. 30 de la Decisión 486 de la CAN, presentamos:



COLOMBIA:
Carrera B-A No. 28-38 Bufete 230
Tel (571) 341 9841 / Fax (571) 243 5423
Parque Central Bavaria
Bogotá D.C. / Colombia / Sur América

USA:
COL 12010 TM Tamayo
10000 NW 25 Th St Unit 1L
33172-2204
MIAMI / FL, U.S.A.

E-mail: consultas@tmtamayo.net
ip@tmtamayo.com

Web: www.tmtamayo.com



Un nuevo pliego reivindicatorio que contiene 7 reivindicaciones, el que define la materia que se desea proteger de acuerdo con las características técnicas en forma clara, concisa y acorde, con un contenido que se ajusta a los límites impuestos por la memoria descriptiva original, por lo que no exceden el alcance de la invención.

Con estas nuevas reivindicaciones, se aclara que el conector en cerámica une un electrodo a un conductor de electricidad, dicho conductor de electricidad se elige de una varilla sólida y/o un cable.

3.2.- Descripción: (Artículo 28 D 486)

Atendiendo las sugerencias del señor examinador respecto de la descripción, por contener información que no es clara, se presenta un nuevo Capítulo Descriptivo con las aclaraciones necesarias, sin que exceda el alcance de la invención solicitada.

Con las modificaciones en el capítulo reivindicatorio, se hace necesario presentar:

- Nuevo capítulo reivindicatorio,
- Nuevo capítulo descriptivo
- Nuevo pliego de figuras

Todo este replanteamiento no implica una ampliación de la protección que corresponde a la divulgación contenida en la solicitud inicial de acuerdo a lo establecido en el artículo 34 de la Decisión 486 de la CAN.

5. Examen de patentabilidad (Artículo 14 D486)

5.1 Nivel inventivo

Para acatar las recomendaciones presentada por el examinador en cuanto al Nivel inventivo, haciendo las correcciones necesarias ya que tiene novedad,



COLOMBIA:
Carrera B-A No. 28-38 Bufete 230
Tel (571) 341 9841 / Fax (571) 243 5423
Parque Central Bavaria
Bogotá D.C. / Colombia / Sur América

USA:
COL 12010 TM Tamayo
10000 NW 25 Th St Unit 1 L
33172-2204
MIAMI / FL, U.S.A.

E-mail: consultas@tmtamayo.net
ip@tmtamayo.com

Web: www.tmtamayo.com



Se acepta y se solicita la conversión de patente de invención a MODELO DE UTILIDAD.

Dado que la presente solicitud es NUEVA con respecto al estado del arte, al cambiar de modalidad de patente de invención a MODELO DE UTILIDAD y aportamos nuevo título.

NUEVO TITULO PARA PATENTE MODELO DE UTILIDAD:

“CONECTOR EN CERAMICA PARA UNIR ELECTRODOS A CONDUCTORES DE ELECTRICIDAD TIPO VARILLA Y/O TIPO CABLE”.

Esta conversión de patente de invención a MODELO DE UTILIDAD se hace de acuerdo al artículo 35 de la Decisión 486 de la CAN.

Artículo 35.-
(...).

“La petición de conversión de una solicitud podrá presentarse sólo una vez. La solicitud convertida mantendrá la fecha de presentación de la solicitud inicial.

“Las oficinas nacionales competentes podrán sugerir la conversión de la solicitud en cualquier momento del trámite, (...)”

Por lo anterior, la presente solicitada cumple con los requisitos de patentabilidad de MODELO DE UTILIDAD contenidos en el artículo 81 de la Decisión 486 de la CAN.

Por lo antes expuesto, ruego a usted dar por subsanado dicho requerimiento, sin perjuicio de lo cual desde ya nos acogemos a lo dispuesto por el inciso segundo del artículo 45 de la decisión 486 de la Comunidad Andina de Naciones que a la letra dice: “(...) Cuando la oficina nacional competente estimare que ello es necesario para los fines del examen de patentabilidad, podrá notificar al solicitante dos o más veces (...)”



COLOMBIA:
Carrera B-A No. 28-38 Bufete 230
Tel (571) 341 9841 / Fax (571) 243 5423
Parque Central Bavaria
Bogotá D.C. / Colombia / Sur América

USA:
COL 12010 TM Tamayo
10000 NW 25 Th St Unit 1L
33172-2204
MIAMI / FL, U.S.A.

E-mail: consultas@tmtamayo.net
ip@tmtamayo.com
Web: www.tmtamayo.com



NOTIFICACIONES

Mi poderdante y yo recibiremos notificaciones en la Secretaría de su Despacho o en mi Oficina de Abogado ubicada en la Carrera 13A No. 28-38 Ofc. 230 MZ. 2 Parque Central Bavaria de la ciudad de Bogotá D.C.

Del señor Jefe,

CARLOS ORLANDO MAYA RODRÍGUEZ

No.17.117.818 expedida en Bogotá,
T.P No. 17.402 del C.S.J.



COLOMBIA:
Carrera 13-A No. 28-38 Bufete 230
Tel (571) 341 9841 / Fax (571) 243 5423
Parque Central Bavaria
Bogotá D.C. / Colombia / Sur América

USA:
COL 12010 TM Tamayo
10000 NW 25 Th S Unit 1L
33172-2204
MIAMI / FL, U.S.A.

E-mail: consultas@tmtamayo.net
ip@tmtamayo.com

Web: www.tmtamayo.com



CONECTORES EN CERÁMICA PARA UNIR ELECTRODOS A CONDUCTORES DE ELECTRICIDAD TIPO VARILLA Y/O TIPO CABLE.

5 SECTOR TECNOLÓGICO.

Esta invención se refiere a la fabricación de un conector de cerámica endotérmico que brinda grandes ventajas al momento de soldar un electrodo a conductor de electricidad tipo varilla y/o tipo cable.

- 10 El conector esta basado en una pieza de cobre que le da forma a la fundición, lo vuelve más resistente a la tracción y además protege los conductores de electricidad, tipo varilla y/o tipo cable en la operación de soldadura.

- La pieza de cobre esta rodeada de material cerámico el cual concentra dentro de sí el calor de la fundición, haciendo que la unión entre el conductor y el electrodo sea más eficiente.
- 15

El invento disminuye la posibilidad de riesgo de accidentes con quemaduras graves, reduce la probabilidad de ocurrencia de soldaduras deficientes o porosas, reduce las perdidas de la materia de fundición y es de gran utilidad en sistemas eléctricos de potencia, entre otras aplicaciones.

20

ESTADO DE LA TÉCNICA.

- Se conoce del documento US5817406 "CERAMIC SUSCEPTOR UIT EMBEDDED METAL ELECTRODE ANDA BRAZING MATERIAL CONNECTION" de Cheung et al, donde no se menciona el material detonante ni un molde.
- 25

- Se conoce además del documento US 4.231.506 "METHOD OF WELDING METAL PIPE SECITIONS UIT EXPLISIVES" de Istuantty et al, donde la diferencia con la presente solicitud consiste en la cerámica, el buje de conexión, el conector y la varilla sólida.
- 30

Este documento se refiere a la unión de tuberías metálicas con explosivos.

5 Actualmente para soldar un conductor de electricidad tipo varilla y/o tipo cable, de cualquier calibre a un electrodo de cobre o similar metálico de cualquier calibre, se hace a través de un molde de grafito para cada calibre de conductor de electricidad tipo varilla y/o tipo cable y para cada diámetro de electrodo, el conector de cerámica de la presente invención sirve para varios diámetros tanto de conductores de electricidad, tipo varilla y/o tipo cable como para diferentes
10 diámetros de electrodos.

El uso de estos moldes exige que sean manipulados por técnicos diestros en su utilización ya que fácilmente se presentan accidentes, resultando personas con quemaduras graves. Además debido al uso inapropiado de la soldadura muchas
15 veces no hace combustión, perdiéndose material costoso, otro inconveniente es que los operadores olvidan limpiar bien el molde o secarlo, si tiene humedad y esto trae como consecuencia soldaduras deficientes, que no se adhieren o resultan porosas.

También ocurre que para pequeños calibres como 5.19mm de diámetro (4awg),
20 4.11mm de diámetro (6awg), 3.26mm de diámetro (8awg) de conductor de cobre, la alta temperatura de la fundición hace que estos colapsen. Por tanto para hacer una buena soldadura exotérmica es necesaria una permanente interventoría a los operarios.

25 DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

El Conector en cerámica para unir electrodos a conductores de electricidad, tipo varilla y/o tipo cable, de la patente solicitada, es una alternativa de conexión a través de soldadura de cobre, y su diferencia radica en la forma de aplicarla y en
30 que el molde que recibe la fundición contiene una pieza de cobre que le da forma a la fundición, lo vuelve mas resistente a la tracción y además protege los

conductores de electricidad, tipo varilla y/o tipo cable, del choque térmico que se produce al llegar la fundición desde el nivel superior del conector, la pieza de cobre esta rodeada de material cerámico el cual concentra dentro de si el calor de la fundición haciendo que la unión entre el conductor de electricidad, tipo varilla y/o tipo cable, y el electrodo sea más eficiente. la soldadura esta contenida en un recipiente térmico refractario en el cual ocurre la fundición gracias a una chispa que una mecha en contacto con una mínima cantidad de detonante, el detonante da ignición a la soldadura fundiéndose la soldadura con el tapón de cobre y el tapón de papel aluminio y evacuando por gravedad hacia la parte inferior del recipiente térmico, el cual esta ensamblado alrededor de la pieza de cobre, de tal manera que la fundición llegue al interior del conector y envuelva la intersección formada entre el electrodo y el conductor o conductores de electricidad, tipo varilla y/o tipo cable.

Los conectores de cerámica endotérmicos están fabricados en cerámica y cobre puro o un material resistente a las altas temperaturas, después de ensamblar el electrodo por la parte inferior del conector, de el electrodo entra hasta que hace contacto con el conductor de electricidad, tipo varilla y/o tipo cable, este contacto entre el electrodo y el conductor de electricidad, tipo varilla y/o tipo cable se hace por medio de fundición.

Una vez hecho el ensamble, se coloca una pequeña unidad cerámica que contiene la cantidad exacta de soldadura que se necesita según el calibre del conductor de electricidad, tipo varilla y/o tipo cable y el diámetro del electrodo.

Después de encender una mecha con una pequeña cantidad de detonante, la mecha esta localizada al interior de la soldadura alojada dentro de la parte superior cerámica, la mecha lleva la chispa hasta el detonante que inicia la combustión dentro de la unidad cerámica, la soldadura fluye fundiendo el tapón de cobre y el de aluminio en la parte inferior interior de la cerámica hasta alojarse en

el interior del conector de cerámica uniendo el o los conductores eléctricos, tipo varilla y/o tipo cable, al electrodo .

- Los conectores de cerámica pueden cubrir toda la gama de conductores de electricidad, tipo varilla y/o tipo cable, desde el calibre Nro 8 awg hasta el 600 KCM o más.

Los conductores de electricidad son del tipo varilla y conductores de electricidad tipo cable

- Cada referencia sirve para conectar dos calibres de conductor de electricidad de tipo varilla y/o tipo cable a dos calibres de electrodo.

El Conector en cerámica para unir electrodos a conductores de electricidad, tipo varilla y/o tipo cable, se compone por:

- 15 Cerámica superior: esta cerámica sirve de contenedor de la soldadura y consta de las siguientes partes:

Tapón de cobre: este obstruye el paso de la soldadura antes de la fundición, y se funde con la soldadura.

- 20 Tapón de aluminio: este cierra herméticamente el canal de evacuación del material fundido impidiendo el paso de humedad y la salida de pequeñas partículas de soldadura antes de la fundición.

Soldadura: esta es la soldadura en polvo comercial que se consigue en el mercado en diferentes marcas.

- 25 Mecha lenta: es la encargada de llevar la chispa hasta el detonante que dará ignición a la soldadura.

Detonante: este es una pequeña cantidad de un polvillo de alto poder calorífico en contacto con la mecha dentro de un envoltorio de papel.

- 30 Cerámica inferior: esta cerámica contiene el cobre protector que le da forma y resistencia a la fundición; es la conexión al electrodo con el conductor o

conductores de electricidad. Los conductores de electricidad son del tipo varilla y conductores de electricidad tipo cable.

Consta de las siguientes partes:

5 Molde protector: este además de moldear dando resistencia a la conexión, protege el conductor de electricidad o conductores del choque térmico que produce la llegada de la fundición desde la cerámica superior, además permite con un giro de 90°, la opción de conectar uno u otro calibre de conductor de electricidad, tipo varilla y/o tipo cable, al electrodo con el mismo conector.

10

Buje adaptador: este es un cilindro del mismo material del molde protector y permite que el conector pueda usarse con dos calibres de electrodo 9/16" o 5/8".

15 Aunque estos conectores sirven para conductores de electricidad tipo varilla y/o tipo cable, todos los calibres y electrodos de todos los diámetros y de todos los materiales conductores que sean utilizados como electrodos de tierra, se describen aquí modelos de las referencias más comerciales y sus modalidades de uso.

20 Modelos de referencia:

Conector de cerámica endotérmica terminal o de paso para conectar conductores de calibres:

Calibres (awg)	Electrodo (diámetro en pulgadas)
No 8 , No 6	9/16" o 5/8".
No 4 , No 2	9/16" o 5/8"
No 1/0 , No 2/0 p	9/16" o 5/8"
No 3/0 , No 4/0	9/16" o 5/8"
No 500kcm , No 600kcm	9/16" o 5/8"

25

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS.

Figura 1: representa la cerámica superior donde esta la soldadura y el material detonante.

- 5 Figura 2: representa la cerámica inferior para unir un electrodo de diferente calibre a conductores de electricidad tipo varilla y/o tipo cable de diferentes calibres.

Figura 3: representa a la cerámica superior e inferior operando en conjunto para unir conductores de electricidad tipo varilla y/o tipo cable de diferentes calibres en cruz a electrodos de diferentes calibres.

- 10 Figura 4: representa a la cerámica superior e inferior operando en conjunto para unir en cruz conductores de electricidad de gran calibre.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

15

La cerámica superior (1) de la figura 1, figura 3, figura 4 que contiene la soldadura (7) en la cual permanece hincada una mecha (3), esta mecha (3) esta envuelta en un fino papelillo (4) y en contacto con una mínima cantidad de polvo (5) de alto poder calorífico, que al contacto con una chispa (6) dará ignición a la soldadura (7) la cual se fundirá, llevando consigo el tapón de cobre (8) y el tapón de papel aluminio (9).

20

25

La cerámica inferior (10) de la figura 2, figura 3, figura 4 aloja el molde protector metálico (11) y el buje adaptador (12), esta cerámica inferior (10) consta de un agujero (13) que pasa de lado a lado de (10) con diámetro ligeramente mayor al diámetro de la mayor referencia de conductor de electricidad tipo varilla y/o tipo cable (14) ó (17) para la cual el conector este especificado, el molde protector metálico (11) deberá en este caso permitir el paso del conductor de electricidad tipo varilla y/o tipo cable (14) ó (17) por su abertura (15), quedando el conductor de electricidad tipo varilla y/o tipo cable (14) ó (17) , protegido del choque térmico de la fundición por las aletas (16) ubicadas ligeramente encima del conductor de

30

electricidad, tipo varilla y/o tipo cable (14) ó (17) , para conectar la menor de las dos referencias de conductor de electricidad (17) especificado en el conector, se gira 90° el molde protector metálico (11) para que sus agujeros (18) de diámetro ligeramente mayor al conductor de electricidad de menor diámetro (17) coincidan con los agujeros (13) de la cerámica inferior (10) y así permitir el paso del conductor de electricidad (17), el cual queda protegido del choque térmico de la fundición, mediante las aletas (16) del molde protector metálico (11), el electrodo de mayor diámetro (20) entra en la cerámica inferior (10) por el diámetro interno (19) de la cerámica inferior (10) por donde pasa el electrodo de mayor diámetro (20), para lo cual se retira el buje adaptador (12), si se va a conectar el electrodo de menor diámetro (21), entra en la cerámica interior (10) por el diámetro interno (19) que contiene el buje adaptador (12), el electrodo (21) entra hasta hacer contacto por debajo del conductor de electricidad (17), una vez ensamblado dentro de la cerámica inferior (10), el conductor de electricidad tipo varilla y/o tipo cable (17) y el electrodo (21) de mayor diámetro (20) especificado en el conector, se ensambla a través del diámetro interno (22) de la cerámica superior (1), el diámetro interno (22) es ligeramente mayor al diámetro exterior del molde protector metálico (11), cerrando la recámara de aire dentro de la cual están en contacto el electrodo (21) con el conductor de electricidad (17) protegidos por las aletas (16) del molde protector metálico (11) luego se enciende la mecha (3), esta hace que el polvillo (5) inicie la combustión, fundiendo la soldadura en polvo (7), la cual llevará con su fundición los tapones de cobre (8), de aluminio (9) y fundiendo también las aletas (16) que protegen al conductor de electricidad (17), llenando la intersección que forman el electrodo (21) con el conductor de electricidad (17). el electrodo (20) entra hasta hacer contacto por debajo del conductor de (14), una vez ensamblados dentro de la cerámica inferior (10) el conductor de (14) y el electrodo (20) de mayor diámetro especificado en el conector, se ensambla a través del diámetro interno (22) de la cerámica superior (1), el diámetro interno es (22) ligeramente mayor al diámetro exterior del molde protector metálico (11) cerrando la recámara de aire dentro de la cual están en contacto el electrodo (20) con el conductor de electricidad (14) protegidos por las aletas (16) del molde

8

protector metálico (11), luego, se enciende la mecha (3), esta hace que el polvillo (5) inicie la combustión, fundiendo la soldadura en polvo (7), la cual llevará con su fundición los tapones de cobre (8), de aluminio (9) y fundiendo también las aletas (16) que protegen así al conductor eléctrico (14) llenando la intersección que
5 forman el electrodo (20) con el conductor de electricidad, tipo varilla y/o tipo cable (14).

REIVINDICACIONES

- 1) Conector en cerámica para unir electrodos (20) ó (21) a conductores de electricidad (17) ó (14) tipo varilla y/o tipo cable, caracterizado por dos estructuras de cerámica denominadas cerámica inferior (10) y cerámica superior (1), donde la cerámica superior (1) tiene una cavidad que contiene un material detonante (5) para iniciar; una soldadura en polvo (7); la cerámica (10) aloja un buje (12) con conexión a los electrodos (20) ó (21), un molde protector metálico (11);unas aletas (16).
- 2) Conector en cerámica para unir electrodos (20) ó (21) a conductores de electricidad (17) ó (14) tipo varilla y/o tipo cable de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado por tener dos unidades cerámicas desechables que contienen la cantidad de soldadura (7) necesaria para unir electrodos al conductor de electricidad tipo varilla y/o tipo cable.
- 3) Conector en cerámica para unir electrodos (20) ó (21) a conductores de electricidad (17) ó (14) tipo varilla y/o tipo cable de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado por una cerámica superior (1) que contiene un tapón de cobre (8) que obstruye el paso de la soldadura (7) antes de la fundición y se funde con la soldadura (7) y un tapón de aluminio (9) que cierra herméticamente el canal de evacuación del material fundido impidiendo el paso de humedad y la salida de pequeñas partículas de soldadura antes de la fundición, donde los tapones son metálicos no corrosivos.
- 4) Conector en cerámica para unir electrodos (20) ó (21) a conductores de electricidad (17) ó (14) tipo varilla y/o tipo cable de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado por una cerámica superior (1) opera con una mecha lenta (3) encargada de llevar la chispa (6) hasta el detonante (5) que dará ignición a la soldadura.

5) Conector en cerámica para unir electrodos (20) ó (21) a conductores de electricidad (17) ó (14) tipo varilla y/o tipo cable de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado por una cerámica inferior (10) que contiene un molde protector metálico (11) que moldea para dar resistencia a la conexión, protege el conductor de electricidad (17) y (14) del choque térmico que produce la llegada de la fundición desde la cerámica superior (1) y además permite con un giro de 90° la opción de conectar uno u otro calibre de conductor de electricidad con el electrodo, con el mismo conector.

10

6) Conector en cerámica para unir electrodos (20) ó (21) a conductores de electricidad (17) ó (14) tipo varilla y/o tipo cable de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado por poseer un molde protector metálico (11) y unas aletas (16) que evita que los conductores de electricidad tipo varilla y/o tipo cable colapsen por el choque térmico de la soldadura (7) además es portátil y no requiere del uso de grandes herramientas.

7) Conector en cerámica para unir electrodos (20) ó (21) a conductores de electricidad (17) ó (14) tipo varilla y/o tipo cable de acuerdo con la reivindicación 1 ó 6 por el molde protector metálico (11) se gira noventa grados de modo que coincidan los agujeros (13) de la cerámica inferior (10) que permite el paso del conductor de electricidad, tipo varilla y/o tipo cable.

25

30

RESUMEN

Esta invención se refiere a la fabricación de un conector endotérmico con dos
5 piezas de cerámica que brinda grandes prestaciones al momento de soldar un
conductor de electricidad, tipo varilla y/ tipo cable a un electrodo. El conector de
cerámica en su interior tiene una pieza de cobre que le da forma a la fundición, lo
vuelve más resistente a la tracción y además protege los conductores de
electricidad en la operación de soldadura. La pieza de cobre interior esta rodeada
10 de material cerámico el cual concentra dentro de sí el calor de la fundición,
haciendo que la unión entre el conductor y el electrodo sea más eficiente.
El invento disminuye la posibilidad de riesgo de accidentes con quemaduras
graves, reduce la probabilidad de ocurrencia de soldaduras deficientes o porosas,
reduce las perdidas del materia de fundición y es de gran utilidad en sistemas
15 eléctricos de potencia.

Figuras



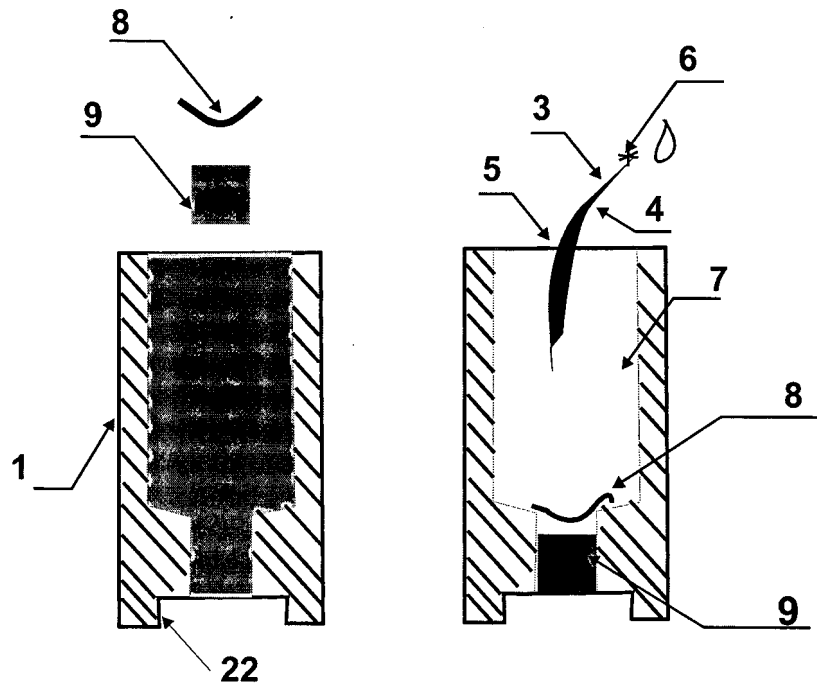
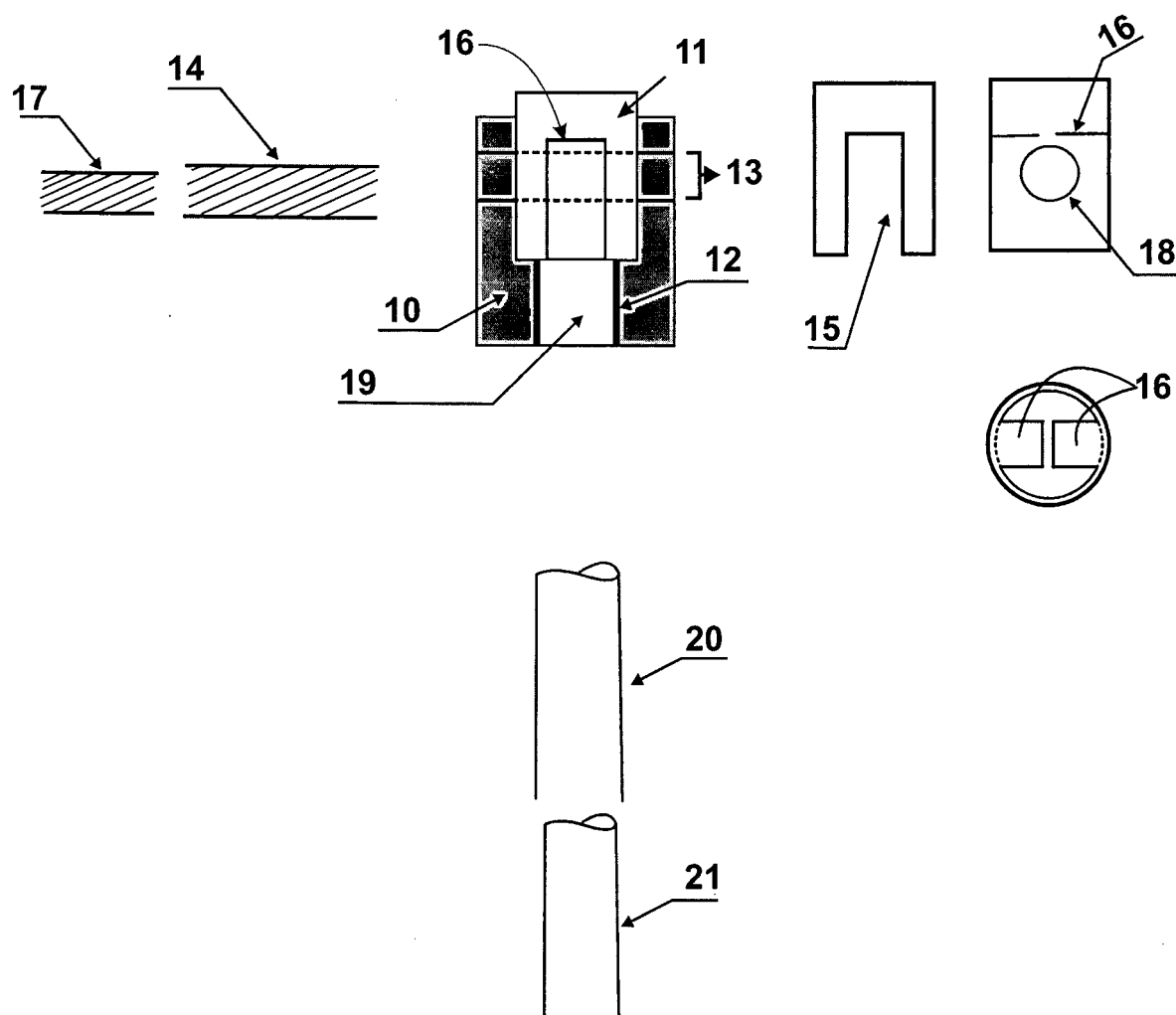


FIGURA 1

**FIGURA 2**

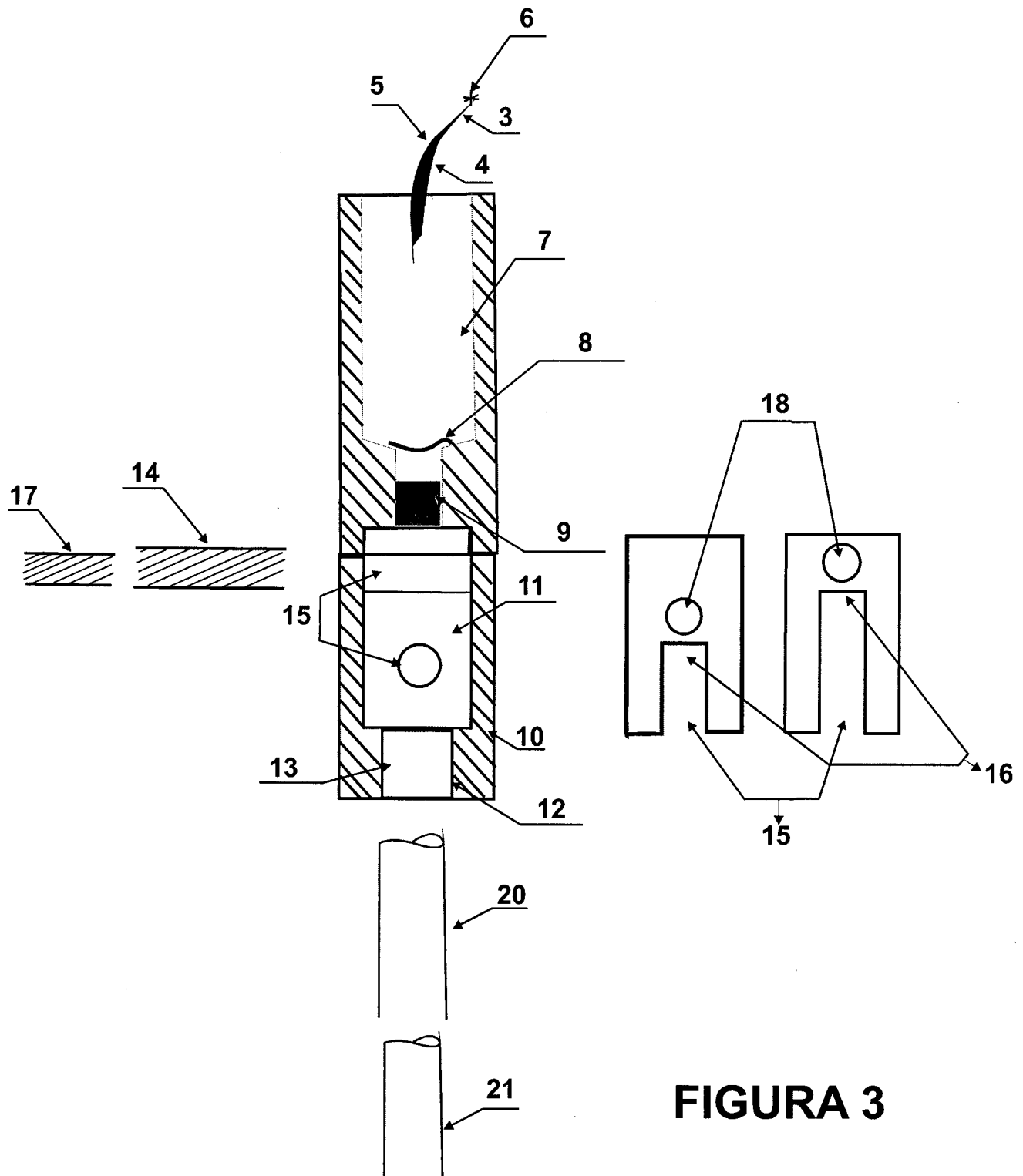


FIGURA 3

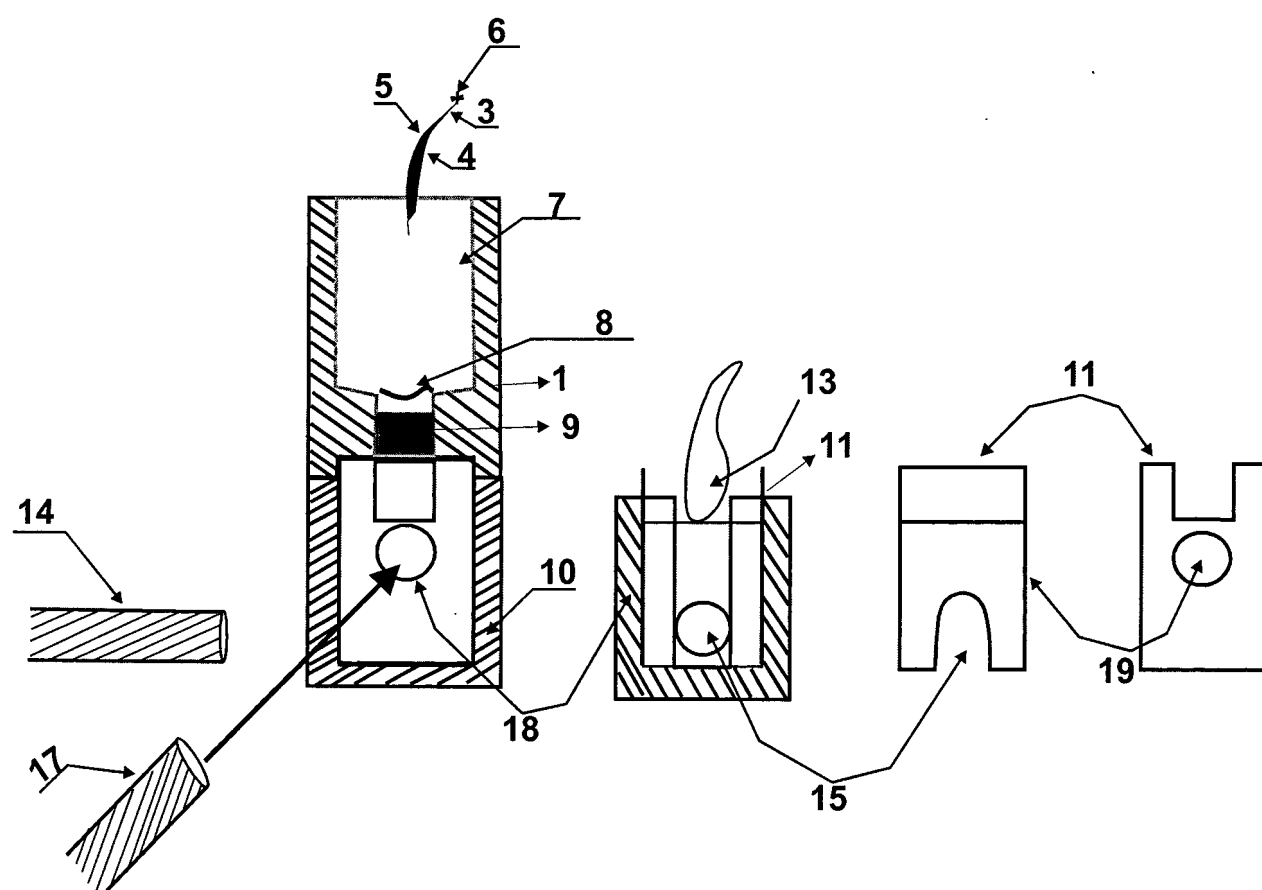


FIGURA 4