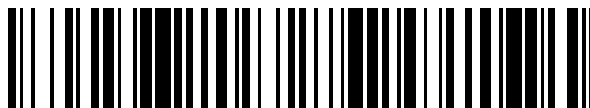


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 568 103**

21 Número de solicitud: 201630259

51 Int. Cl.:

B23K 9/16 (2006.01)

B23K 9/32 (2006.01)

B23K 37/00 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION CON EXAMEN PREVIO

B2

22 Fecha de presentación:

04.03.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

27.04.2016

Fecha de la concesión:

01.09.2016

45 Fecha de publicación de la concesión:

08.09.2016

73 Titular/es:

**UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA
(100.0%)**

**Camino de Vera, s/n
46022 Valencia (Valencia) ES**

72 Inventor/es:

**PASCUAL GUILLAMÓN, Manuel y
CÁRCEL CARRASCO, Francisco Javier**

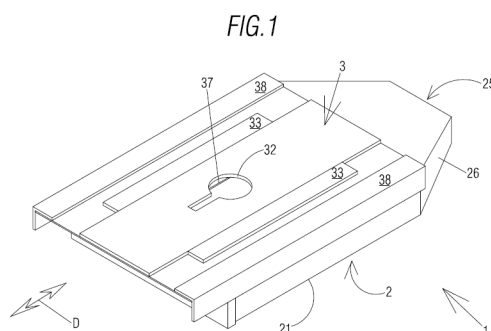
74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

54 Título: **Cámara para soldadura con atmósfera inerte**

57 Resumen:

Una cámara para soldadura con atmósfera inerte comprendiendo: un cuerpo de cámara oblongo que comprende una base principal y una cubierta vinculadas entre sí por una pluralidad de paredes laterales principales, un receptáculo dispuesto a modo de cavidad en la cubierta que comprende una base secundaria vinculada a la cubierta mediante unas paredes laterales secundarias, unos medios de alimentación para gas inerte que comprenden una entrada en comunicación fluida con unos difusores, en el que la entrada está dispuesta en el cuerpo de cámara, y el difusor estando dispuesto en el receptáculo, una tapa vinculable al receptáculo de forma que se define un espacio de soldadura, en el que la tapa comprende una porción transparente con una abertura dimensionada para la introducción de un dispositivo de soldadura, siendo la porción transparente deslizable respecto al receptáculo.



ES 2 568 103 B2

DESCRIPCIÓN

Cámara para soldadura con atmósfera inerte

5 OBJETO DE LA INVENCION

La presente solicitud tiene por objeto el registro de una cámara para soldadura con atmósfera inerte que incorpora notables innovaciones.

- 10 Más concretamente, la invención propone el desarrollo de una cámara para la realización de soldaduras en una atmósfera inerte que facilita el proceso de soldadura con una pérdida mínima de gas y una configuración sencilla y fiable.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

15

Los metales altamente oxidables se deben proteger para evitar los fenómenos corrosivos muy perjudiciales cuando se suelda en temperatura relativamente elevadas. Un ejemplo de dichos metales altamente oxidables lo constituye el titanio que rápidamente forma óxidos de Titanio en contacto con el oxígeno. Si se procede a soldar titanio, se debe evitar el contacto
20 con el oxígeno para no provocar la oxidación de la soldadura. Dicha oxidación produciría la formación de porosidades en la unión soldada, perjudicando sus propiedades mecánicas.

Para evitar el contacto con el oxígeno suelen emplearse útiles que permitan crear una atmosfera inerte que proteja la soldadura mediante el aporte de gas inerte, como por
25 ejemplo argón, que evite toda contaminación a alta temperatura de los ambientes naturales corrosivos.

El documento de modelo de utilidad chino CN201862936 U describe una cámara portátil con gas protector en su interior para soldar que comprende una caja, una placa de cobre
30 perforada, entradas para el gas, unas aberturas para facilitar la operación de soldadura, una entrada lateral, unas bisagras, una capa recuperadora de residuos metálicos, una malla de cobre y un tapa superior transparente. Este documento presenta una complejidad constructiva, al requerir el paso de tuberías para la alimentación de gas, además el gas solo puede aplicarse desde abajo, limitando la eficiencia del gas inerte para llenar toda la cámara
35 de soldadura. Por otro lado, la tapa solo puede abrirse a través de unas bisagras y no es

deslizable por lo que el usuario no puede desplazar el útil soldador a lo largo de la unión para conseguir un cordón de soldadura adecuado. Las dimensiones relativas del dispositivo son relativamente voluminosas.

5 El documento de modelo de utilidad chino CN203843350 U describe una caja rectangular cerrada de acero inoxidable para generar una atmósfera protectora de gas durante el proceso de soldadura. La caja comprende unas paredes laterales con orejeras para la tapa superior que dispone de una abertura para la soldadura, un orificio al que se acopla el tubo para la introducción del gas. De nuevo se presenta una construcción compleja que requiere
10 la introducción de una tubería en el interior de la caja; además se presenta una abertura para la soldadura de configuración alargada para el trazado del útil soldador, sin embargo supone una superficie relativamente grande por la que se fuga gas inerte al exterior. Tampoco está prevista la alimentación lateral de gas inerte sobre la zona a soldar. Las dimensiones relativas del dispositivo son relativamente voluminosas.

15

El documento de modelo de utilidad chino CN203448845 U describe un proceso para reparación de defectos (agujeros, marcas, etc.) en placas de titanio mediante soldadura, que comprende una caja formada a su vez por dos cajas transparentes de cristal, una superior y una inferior selladas por medio de una junta, una entrada superior para la pistola de
20 soldadura, una entrada superior para varilla de titanio o aleación de titanio, un orificio de entrada y uno de salida en la caja superior y un orificio de entrada y uno de salida en la caja inferior. El interior de la caja se vacía de aire y se llena con gas protector. De nuevo se describe una solución relativamente voluminosa. Presenta un uso limitado a la reparación de defectos puntuales con una entrada para útiles de soldadura dotada de manguitos para la
25 estanqueidad. No obstante esta solución no permite que el útil soldador pueda desplazarse para realizar un cordón de soldadura, con una abertura que deslice relativamente respecto a la cámara de soldadura. Tampoco está prevista la alimentación lateral de gas inerte sobre la zona a soldar.

30 El documento de modelo de utilidad chino CN202271106 U describe un proceso de soldadura de titanio con atmósfera protectora que comprende un caja de acero inoxidable, medios de ajuste, molde para soldar, un soplete de soldadura, una guía, un tubo para el gas, una abertura sobre la caja para el soplete, orificio de entrada en la caja para el tubo, un orificio de salida en la caja para el tubo, una ventana transparente sobre la caja, juntas de
35 goma, tubo de entrada de gas protector, eje motriz. Es una solución compleja y voluminosa

con medios de ajuste, tubería de suministro de gas inerte por el interior de la caja y una ventana para observar el proceso de soldadura. El experto no vería la posibilidad de realizar un cordón de soldadura de forma cómoda puesto que la abertura para introducir el útil de soldadura no es desplazable. Además la alimentación de gas se produce desde la parte inferior de la caja, sin poder controlar la dirección donde aplica y se concentra el gas inerte.

El documento de patente estadounidense US2009230094 A1 describe una cámara compacta para proteger la soldadura de metales refractarios como el titanio con una nube de gas inerte como el argón, compuesta por una cámara de acumulación, que dispone de entrada para el gas, un difusor de gas poroso, una cama de soldadura hecha de un material conductor y permeable al gas encima de la cámara de acumulación, una barrera de cortina hecha de un material no conductor impermeable a los gases, situada encima de la cama de soldadura y que dispone de una abertura en la parte superior para la colocación de la pieza de trabajo. Es una solución especialmente voluminosa, que requiere de la introducción de una tubería de gas, y debido a la configuración relativamente grande de la abertura para introducir las piezas a soldar y el útil soldador, se produce pérdidas importantes de gas inerte que han de compensarse con un consumo más elevado del mismo. Tampoco se garantiza que todos los puntos de la soldadura queden adecuadamente protegidos por la atmósfera inerte, puesto que el gas se distribuye desde la parte inferior.

El documento de patente estadounidense US2008029496 A1 describe un proceso de soldadura de dos piezas que forman parte de la cabeza de un palo de golf. Dichas piezas se colocan en un dispositivo de soldadura, que incluye una cámara, un suministrador de gas inerte en la cámara, un posicionador montado en la cámara para el posicionamiento de las piezas y un generador de luz láser montado fuera de la cámara para generar un haz de luz láser. La cámara está provista de una ventana de cristal que permite la transmisión del haz de luz láser. Esta solución requiere el uso de un haz de luz láser y no tiene previsto la introducción de útiles como antorchas o similares. Es decir representa una solución bastante compleja que al estar cerrada minimiza las pérdidas de gas inerte.

El documento de modelo de utilidad español ES1052917 U describe una cámara portátil de gas protector para soldadura de tubos metálicos, especialmente de titanio, que está constituida por dos coronas y por un anillo. En la cara exterior de las coronas se dispone de un racor que sirve para la conexión con la fuente de gas y por el cual se introduce el gas inerte o protector. El anillo dispone de una abertura por donde se efectúa la soldadura de

los tubos a la vez que se inspecciona visualmente el proceso y de un tirador para su giro. Las coronas están constituidas por dos secciones, tapa y aro convenientemente mecanizadas y unidas de modo que su interior permite alojar una placa distribuidora para asegurar un reparto equilibrado del gas por todos los orificios de salida de las coronas. Esta invención está dirigida a la soldadura de dos tuberías entre sí, aplicando un cordón de soldadura. La solución no está pensada para la unión de otras piezas por ejemplo planas, tampoco permite la alimentación de gas inerte alrededor de toda la sección de soldadura y además requiere el uso de una placa intermedia para garantizar que se distribuya el gas inerte.

Hay por tanto una necesidad de un dispositivo sencillo, cómodo y eficaz que resuelva los problemas citados anteriormente a la hora de efectuar soldaduras en atmósferas inertes.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La presente invención se ha desarrollado con el fin de proporcionar una cámara para soldadura con atmósfera inerte que resuelva los inconvenientes anteriormente mencionados, aportando, además, otras ventajas adicionales que serán evidentes a partir de la descripción que se acompaña a continuación.

En la presente memoria el uso de los términos, longitudinal, superior, inferior, lateral, frontal se entenderá en una condición de reposo.

Es por tanto un objeto de la presente solicitud una cámara para soldadura con atmósfera inerte que comprende:

un cuerpo de cámara oblongo que comprende a su vez una base principal y una cubierta vinculadas entre sí por una pluralidad de paredes laterales principales,

un receptáculo dispuesto a modo de cavidad en la cubierta que comprende una base secundaria vinculada a la cubierta mediante unas paredes laterales secundarias,

unos medios de alimentación que comprenden por lo menos una entrada en comunicación fluida con por lo menos un difusor alargado, en el que la entrada está dispuesta en el cuerpo de cámara y es vinculable a una fuente de gas, y el difusor estando dispuesto en el receptáculo,

una tapa vinculable al receptáculo de forma que se define un espacio de soldadura, en el que la tapa comprende por lo menos una porción transparente con una abertura susceptible

y dimensionada para la introducción de un dispositivo de soldadura, en el que por lo menos la porción transparente es deslizante respecto al receptáculo.

5 Gracias a estas características se consigue una cámara con un receptáculo o recinto cerrado que a través de unos difusores alargados, particularmente lineales, se inyecta atmósfera inerte sobre el entorno de la soldadura, permitiendo el desplazamiento del oxígeno con lo que consigue que el material soldado quede exento de contaminación por efecto del oxígeno del aire.

10 El presente dispositivo permite de una manera simple, efectiva y económica realizar esta función de soldadura en ambientes inertes, que impidan la contaminación. Se garantiza una máxima simplicidad en los elementos, lo cual facilita el mantenimiento, evita fallos y aumenta su facilidad de transporte.

15 En cuanto a su uso puede estar enfocado a centros de enseñanza y universidades, así como en empresas que realicen soldaduras de este tipo.

20 El dispositivo está diseñado evitándose componentes eléctricos y electrónicos que pueden ser fácilmente afectados por el calor generado en el proceso de soldeo, aumentando su durabilidad.

25 La tapa puede deslizarse respecto al receptáculo mientras se va realizando la soldadura, con una pérdida mínima de gas, garantizando así la protección del proceso de soldadura. El consumo de gas inerte se optimiza respecto al estado de la técnica mientras se garantiza la comodidad a la hora de efectuar un cordón de soldadura sobre piezas de cualquier geometría.

30 Las salidas de gas inerte en el interior receptáculo mediante un/os difusor/es alargado/s lineal/es que canalizan la salida de gas inerte por las partes laterales y/o inferiores de la chapa de soldeo, con el fin de aislar completamente la soldadura del oxígeno del aire que provocaría la oxidación en la soldadura. Con ello se evita la formación de porosidades en la unión soldada. Con este sistema de difusor alargado o lineal además de conseguir la cámara inerte, se evita la formación de turbulencias y se dirige el gas inerte aplicado directamente sobre la soldadura, de manera muy similar como lo haría la boquilla cerámica

de la pistola de soldadura TIG. Esto último proporciona al operador de soldadura mayor naturalidad y disponibilidad para realizar el proceso de soldadura.

5 De acuerdo con una característica de la presente invención, las paredes laterales secundarias pueden comprender unas hendiduras alargadas susceptibles de recibir la tapa de forma machihembrada, a la vez que se consigue guiar el deslizamiento de la tapa respecto al receptáculo.

10 La tapa puede comprender una corredera alargada, con un par de guías dispuestas a ambos lados de la corredera y en la que la porción transparente es susceptible de posicionarse entre ambas guías, de forma que la abertura deslice a lo largo de la corredera. Esta configuración permite mejorar la resistencia del conjunto, ya que se limita el uso de material transparente, relativamente menos resistente que el del resto del cuerpo de cámara.

15 La tapa puede estar fabricada en un material conductor del calor. Esta solución contribuye notablemente a la evacuación de calor del conjunto por todo el cuerpo de cámara y por tanto aumenta la durabilidad del conjunto.

20 La abertura puede presentar ventajosamente una configuración circular con por lo menos una extensión alargada, a modo de ojo de cerradura. Esta forma adecuada de la abertura donde se sitúa la pistola y la varilla, evita la fuga de gas inerte, consiguiéndose mayor estanqueidad de la cámara y evitándose en mayor medida la fuga de gas inerte.

25 De forma ventajosa, se puede definir por lo menos un canal lateral entre la cubierta, la base principal, una pared lateral principal y una pared lateral secundaria, estando el canal lateral en comunicación fluida con el receptáculo a través de un difusor alargado en la dirección longitudinal y dispuesto en una pared lateral secundaria. La disposición de este canal garantiza el aporte de gas inerte lateralmente sobre la soldadura a través de un difusor
30 dispuesto en una pared lateral secundaria. Además contribuye a un diseño compacto del cuerpo de cámara, optimizando el espacio disponible, sin necesidad de introducir tuberías en el interior de la cámara. Se garantiza el aporte de gas inerte al espacio de soldadura para dirigirlo a la zona lateral y superior de la soldadura a efectuar.

Por otro lado se puede definir por lo menos un canal central entre la base principal y la base secundaria, estando el canal central en comunicación fluida con el receptáculo a través de un difusor alargado en la dirección longitudinal y dispuesto en la base secundaria. Este canal central garantiza el caudal de gas inerte a distribuir específicamente por la parte inferior de la soldadura en el espacio de soldadura, sin necesidad de introducir tuberías.

De acuerdo con otra característica ventajosa de la invención, el por lo menos un canal central 100 puede estar dispuesto entre un par de canales laterales 101, 102. Esta configuración representa un aprovechamiento óptimo del espacio disponible, reduciendo las dimensiones del cuerpo de cámara.

Según otra característica ventajosa de la invención, dos paredes laterales principales pueden presentar sendos chaflanes opuestos entre sí, tal que el cuerpo de cámara presenta una región, por lo menos parcialmente hueca, con forma de "V" vista en planta, en el que la entrada de gas está dispuesta en una zona estrecha de la "V" de manera que la trayectoria de paso del gas se ensancha en dirección a los difusores. Con estos chaflanes se evitan las pérdidas de carga del fluido inerte que sale directamente de la fuente de suministro de gas inerte donde se contiene hacia los canales laterales y/o centrales que inyectan el gas inerte en el interior del receptáculo.

En la presente memoria la forma en "V" debe entenderse como sinónimo de forma acampanada en la que desde una zona estrecha se extienden los extremos de forma divergente entre sí.

El receptáculo puede comprender sendos difusores alargados provistos en dos paredes laterales secundarias enfrentadas entre sí, y un difusor en la base secundaria, estando dispuestos los difusores en la dirección longitudinal del cuerpo de cámara. Con esta configuración se garantiza el aporte adecuado y homogéneo del gas inerte alrededor de la soldadura a realizar. Se optimiza el consumo de gas inerte puesto que se dirige de forma muy específica sobre la zona del espacio de soldadura donde se lleva a cabo la soldadura.

De forma preferida, la base secundaria puede comprender al menos dos pletinas separadas entre sí con sendos rebordes enfrentados entre sí y orientados al espacio de soldadura tal que se configura un difusor alargado entre ambas pletinas. Estos rebordes además permiten que las piezas a soldar puedan guiarse a lo largo y fijarse en el receptáculo.

La base principal y la base secundaria pueden ser extraíbles para facilitar la colocación y manipulación de las piezas a soldar.

- 5 Para conseguir un aumento de la resistencia frente a temperaturas relativamente elevadas, la porción transparente puede estar fabricada en vidrio térmico.

Otras características y ventajas de la cámara para soldadura con atmósfera inerte objeto de la presente invención resultarán evidentes a partir de la descripción de una realización preferida, pero no exclusiva, que se ilustra a modo de ejemplo no limitativo en los dibujos que se acompañan, en los cuales:

10

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

- 15 Figura 1.- Es una vista esquemática en perspectiva de una cámara para soldadura con atmósfera inerte de acuerdo con el objeto de la invención;
- Figura 2.- Es una vista esquemática en despiece de la cámara de la figura 1;
- Figura 3.- Es una vista esquemática y en perspectiva de una parte de la cámara durante su montaje; y
- 20 Figura 4.- Es una vista esquemática y en perspectiva de la cámara de la figura 3 con la trayectoria de un fluido inerte representada;

DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN PREFERENTE

- 25 Tal como se muestra en las figuras 1-4 adjuntas se ha representado una realización preferida de una cámara para soldadura con atmósfera inerte según la invención.

La cámara para soldadura con atmósfera inerte comprende un cuerpo de cámara 1 oblongo que comprende a su vez una base principal 2 y una cubierta 3 vinculadas entre sí por una pluralidad de paredes laterales principales 22, 23, 24 25. De esta forma se define un espacio cerrado por el que puede fluir el gas inerte que se empleará para conseguir la atmósfera protectora. Este gas puede ser argón, helio o cualquier otro dependiendo de las necesidades particulares de cada caso.

30

Continuando con la descripción de la cámara, puede verse que también comprende un receptáculo 4 dispuesto a modo de cavidad en la cubierta 3 que comprende una base secundaria 41 vinculada a la cubierta 3 mediante unas paredes laterales secundarias 42, 43, 44, 45. Particularmente la pared lateral secundaria 45 coincide con la pared lateral principal 24 (ver figura 2), pero lógicamente podrían ser elementos distintos. En el receptáculo 4 está previsto que se lleve a cabo la soldadura sobre las piezas a unir o reparar.

En cuanto al material para fabricar el cuerpo de cámara 1 que comprende el receptáculo 4, podrá ser preferentemente metálico, o cualquier otro capaz de resistir las temperaturas de soldadura o las reacciones químicas desarrolladas durante la soldadura.

Este receptáculo 4 dispuesto como una cavidad, lógicamente ha de obturarse para evitar o reducir en gran medida el consumo de gas inerte durante la soldadura. Para ello está previsto el uso de una tapa 30 vinculable a dicho receptáculo 4 de forma que se define un espacio de soldadura, en el que la tapa 30 comprende preferentemente una porción transparente 31 con una abertura 32 susceptible y dimensionada para la introducción de un dispositivo de soldadura (no representado). La abertura 32 presenta de forma preferida una configuración circular con una extensión alargada, a modo de ojo de cerradura. Es evidente que la forma podrá variar para adaptarse a la configuración del dispositivo de soldadura empleado. Esta forma adoptada responde a la necesidad de situar una pistola y una varilla para soldar.

A pesar de que en la presente realización preferida solo se haya empleado una única porción transparente 31 y una sola abertura 32, es evidente que el número de porciones transparentes 31 y el número de aberturas 32 podrá variar en función de cada caso. En cualquier caso por lo menos la porción transparente 31 con su abertura 32 es deslizable respecto al receptáculo 4, aunque puede ser toda la tapa 30 en su conjunto la que sea deslizable respecto al receptáculo 4.

En la presente realización la tapa 30 comprende una corredera 37 alargada, con un par de guías 33 dispuestas a ambos lados de la corredera 37 y en la que la porción transparente 31 es susceptible de posicionarse entre ambas guías 33, de forma que la abertura 32 deslice a lo largo de la corredera 37. De esa manera el usuario puede desplazar cómodamente el dispositivo de soldadura por ejemplo siguiendo la dirección longitudinal D del cuerpo de cámara 1 y se minimiza la salida de gas inerte al exterior.

La tapa 30 está preferentemente fabricada en un material conductor del calor, por ejemplo un metal y la porción transparente 31 está preferentemente fabricada en metacrilato o en vidrio térmico, dependiendo de las necesidades de evacuación y resistencia de calor.

5

La presente tapa 30 está dimensionada de forma que presente unos extremos 38 de sección transversal en "L", a ambos lados respecto de la dirección longitudinal, para que encajen con las esquinas formadas por la cubierta 3 y las paredes laterales principales 22 y 23. Así será posible deslizar la tapa 30 respecto al resto del cuerpo de cámara 1, especialmente respecto al receptáculo 4. La mayor parte de la tapa 30 puede estar hecha de metal con la porción transparente 31 situada entre ambos extremos de sección en "L".

La presente cámara también comprende unos medios de alimentación que comprenden una entrada 200 en comunicación fluida con unos difusores 501, 502, 503 alargados. La entrada 200 está dispuesta en el cuerpo de cámara 1, por ejemplo en una pared lateral principal 25 y se puede vincular a una fuente de gas externa (no representada). La fuente de gas puede ser por ejemplo una botella de gas.

En la presente realización, los difusores 501, 502, 503 alargados o lineales están dispuestos en el receptáculo 4 y longitudinalmente en relación a la longitud del cuerpo de cámara 1. Al considerarse lineales, la longitud de los mismos es mayor que su anchura. Por otro lado se prefiere que los difusores 501, 502, 503 abarquen toda la longitud del receptáculo 4 para mejorar la difusión de gas inerte sobre la zona donde se efectúa la soldadura, aunque en otras variantes los difusores 501, 502, 503 pueden presentar una longitud ligeramente inferior.

Será evidente para el experto en la materia que el número de entradas 200 así como difusores 501, 502, 503 se podrá modificar. De preferencia el receptáculo 4 comprende sendos difusores 502, 503 alargados provistos en dos paredes laterales secundarias 42, 43 enfrentadas entre sí, y un difusor 501 en la base secundaria 41.

Continuando con las figuras adjuntas, se puede ver que se define un par de canales laterales 101, 102 entre la cubierta 3, la base principal 2, respectivamente una pared lateral principal 22, 23 y respectivamente una pared lateral secundaria 42, 43. Estos canales laterales 101, 102 están en comunicación fluida con el receptáculo 4 a través de los

difusores 502, 503 alargados dispuestos respectivamente en un par de paredes laterales secundarias 42, 43 enfrentadas entre sí y que definen parcialmente cada uno de los canales laterales 101, 102.

5 Adicionalmente a los canales laterales 101, 102, también está previsto por lo menos un canal central 100 entre la base principal 2 y la base secundaria 41, estando el canal central 100 en comunicación fluida con el receptáculo 4 a través de un difusor 501 alargado dispuesto en la base secundaria 41. Las paredes laterales secundarias 42, 43 pueden hacer de separadores entre los canales laterales 101, 102 y el canal central 100, de forma que
10 éste último discurra entre los canales laterales 101, 102. Con esta configuración se consigue un diseño que aprovecha el espacio de forma óptima, evitando la adopción de soluciones voluminosas como en el estado de la técnica.

Puede verse que el cuerpo de cámara 1 de la cámara comprende un par de paredes
15 laterales principales 22, 23 que presentan sendos chaflanes 26, 27 opuestos entre sí, de forma tal que el cuerpo de cámara 1 presenta una región 600 por lo menos parcialmente hueca, con forma de "V" vista en planta, en el que la entrada 200 de gas está dispuesta en una zona estrecha de la "V" de manera que la trayectoria de paso T del gas inerte se ensancha en dirección a los difusores 501, 502, 503.

20 En la realización preferida, la base secundaria 41 comprende un par de pletinas 41A, 41B separadas entre sí, con sendos rebordes 46C, 46D enfrentados entre sí y orientados al espacio de soldadura, de manera que se configura el difusor 501 alargado entre ambas pletinas 41A, 41B. Se puede ver además que los difusores 502, 503 de las paredes laterales
25 secundarias 42, 43 también están conformados a partir de la combinación de sendas parejas de rebordes 36A y 46A, 36B y 46B, que están orientados hacia el espacio de soldadura conformado por el receptáculo 4 susceptible de vincularse a la tapa 30. Los rebordes 36A y 36B están vinculados a unas respectivas porciones 34 y 35 de la cubierta 3 y los rebordes 46A y 46B están vinculados a las respectivas paredes laterales secundarias
30 42 y 43.

De esta forma todos los difusores 501, 502, 503 presentan una configuración muy similar como lo haría la boquilla cerámica de la pistola de soldadura TIG. Se dirige el gas inerte aplicado directamente sobre la soldadura. Esto proporciona al operador de soldadura mayor
35 naturalidad y disponibilidad para realizar el proceso de soldadura.

En una realización no ilustrada, las paredes laterales secundarias 42, 43, 44, 45 pueden comprender unas hendiduras 401, 402 alargadas susceptibles de recibir la tapa 30 de forma machihembrada. Estas hendiduras 401, 402 pueden configurarse a partir de los rebordes 36A, 36B sobre los que se pueden apoyar de forma deslizante una tapa 30.

Para mejorar el posicionamiento de piezas a soldar (no representadas), por ejemplo de titanio o de una aleación de titanio, en una realización alternativa no mostrada, la base principal 2 y la base secundaria 41 pueden ser extraíbles por ejemplo por deslizamiento, articulación, etc.

En cuanto a la fabricación de los distintos componentes de la invención, una forma preferida y sencilla consiste en unir las diversas piezas sueltas, por ejemplo mediante soldadura.

En una condición de uso, el operario puede colocar las piezas a soldar en el receptáculo 4. Gracias a la configuración saliente de los rebordes 46C, 46D, se ayuda a colocar correctamente las piezas a soldar. A continuación se procede a cerrar la tapa 30 y a iniciar el suministro de gas inerte que se introduce por la entrada 200 y se distribuye sin turbulencias por la porción 600 hueca, y se dirige y reparte por los canales laterales 101, 102 y por el canal central 100. A continuación el gas inerte fluye a través de los difusores 501, 502, 503 y se dirige el gas inerte hacia el espacio de soldadura definido por el receptáculo 4 y la tapa 30.

El usuario puede introducir una pistola y una varilla (no representadas) a través de la abertura 32 y deslizarlas para realizar la soldadura, por ejemplo en forma de cordón. Gracias a la corredera 37 y a la porción transparente 31 deslizante con la abertura 32 es posible hacerlo.

Los canales laterales 101, 102 y el canal central 100 reparten el gas inerte por la parte inferior de la soldadura y por los laterales, proporcionando una protección total de la soldadura frente al oxígeno.

Para la fabricación del presente cuerpo de cámara 1, podrá hacerse por ejemplo mediante la soldadura o unión de distintos componentes como los representados en la figura 2.

Los detalles, las formas, las dimensiones y demás elementos accesorios, así como los materiales empleados en la fabricación de la cámara de soldadura con atmósfera inerte de la invención podrán ser convenientemente sustituidos por otros que no se aparten del ámbito definido por las reivindicaciones que se incluyen a continuación.

REIVINDICACIONES

1. Cámara para soldadura con atmósfera inerte que comprende:

un cuerpo de cámara (1) oblongo que comprende a su vez una base principal (2) y una
5 cubierta (3) vinculadas entre sí por una pluralidad de paredes laterales principales (22, 23, 24, 25),

caracterizada por el hecho de que comprende adicionalmente:

un receptáculo (4) dispuesto a modo de cavidad en la cubierta (3) que comprende una base
10 secundaria (41) vinculada a la cubierta (3) mediante unas paredes laterales secundarias (42, 43, 44, 45),

unos medios de alimentación que comprenden por lo menos una entrada (200) en
comunicación fluida con por lo menos un difusor (501, 502, 503) alargado, en el que la
entrada (200) está dispuesta en el cuerpo de cámara (1) y es vinculable a una fuente de
gas, y el difusor (501, 502, 503) estando dispuesto en el receptáculo,

15 una tapa (30) vinculable al receptáculo (4) de forma que se define un espacio de soldadura,
en el que la tapa (30) comprende por lo menos una porción transparente (31) con una
abertura (32) susceptible y dimensionada para la introducción de un dispositivo de
soldadura, en el que por lo menos la porción transparente (31) es deslizable respecto al
receptáculo (4).

20 2. Cámara para soldadura con atmósfera inerte según la reivindicación anterior,
caracterizada por el hecho de que las paredes laterales secundarias (42, 43, 44, 45)
comprenden unas hendiduras (401, 402) alargadas susceptibles de recibir la tapa (30) de
forma machihembrada

25 3. Cámara para soldadura con atmósfera inerte según cualquiera de las reivindicaciones
anteriores, caracterizada por el hecho de que la tapa (30) comprende una corredera (37)
alargada, con un par de guías (33) dispuestas a ambos lados de la corredera (37) y en la
que la porción transparente (31) es susceptible de posicionarse entre ambas guías (33), de
30 forma que la abertura (32) deslice a lo largo de la corredera (37).

4. Cámara para soldadura con atmósfera inerte según la reivindicación anterior,
caracterizada por el hecho de que la tapa (30) está fabricada en un material conductor del
calor.

5. Cámara para soldadura con atmósfera inerte según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por el hecho de que la abertura (32) presenta una configuración circular con por lo menos una extensión alargada, a modo de ojo de cerradura.

5 6. Cámara para soldadura con atmósfera inerte según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por el hecho de que se define por lo menos un canal lateral (101, 102) entre la cubierta (3), la base principal (2), una pared lateral principal (22, 23) y una pared lateral secundaria (42, 43), estando el canal lateral (101, 102) en comunicación fluida con el receptáculo (4) a través de un difusor (502, 503) alargado en la dirección longitudinal
10 y dispuesto en una pared lateral secundaria (42, 43).

7. Cámara para soldadura con atmósfera inerte según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por el hecho de que se define por lo menos un canal central (100) entre la base principal (2) y la base secundaria (41), estando el canal central (100) en
15 comunicación fluida con el receptáculo (4) a través de un difusor (501) alargado en la dirección longitudinal y dispuesto en la base secundaria (41).

8. Cámara para soldadura con atmósfera inerte según cualquiera de las reivindicaciones 6-7, caracterizada por el hecho de que el por lo menos un canal central (100) está dispuesto
20 entre un par de canales laterales (101, 102).

9. Cámara para soldadura con atmósfera inerte según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por el hecho de que dos paredes laterales principales (22, 23) presentan sendos chaflanes (26, 27) opuestos entre sí, tal que el cuerpo de cámara (1)
25 presenta una región (600), por lo menos parcialmente hueca, con forma de "V" vista en planta, en el que la entrada (200) de gas está dispuesta en una zona estrecha de la "V" de manera que la trayectoria de paso (T) del gas inerte se ensancha en dirección a los difusores (501, 502, 503).

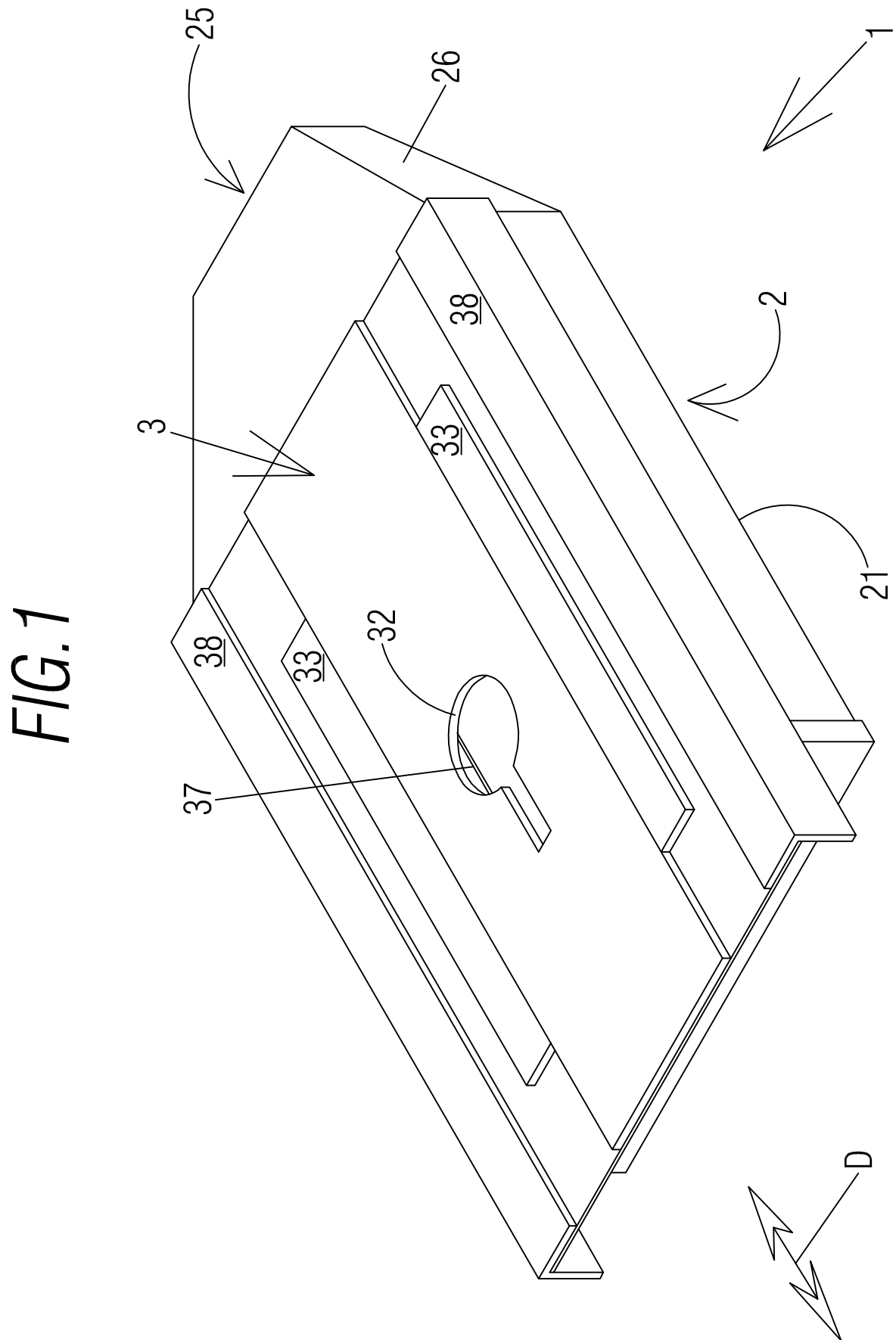
30 10. Cámara para soldadura con atmósfera inerte según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por el hecho de que el receptáculo (4) comprende sendos difusores (502, 503) alargados provistos en dos paredes laterales secundarias (42, 43) enfrentadas entre sí, y un difusor (501) en la base secundaria (41), estando dispuestos los difusores (501, 502, 503) en la dirección longitudinal del cuerpo de cámara (1).

35

11. Cámara para soldadura con atmósfera inerte según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por el hecho de que la base secundaria (41) comprende al menos dos pletinas (41A, 41B) separadas entre sí con sendos rebordes (46C, 46D) enfrentados entre sí y orientados al espacio de soldadura tal que se configura un difusor (501) alargado entre ambas pletinas (41A, 41B).

12. Cámara para soldadura con atmósfera inerte según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por el hecho de que la base principal (2) y la base secundaria (41) son extraíbles.

13. Cámara para soldadura con atmósfera inerte según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por el hecho de que la porción transparente (31) está fabricada en vidrio térmico.



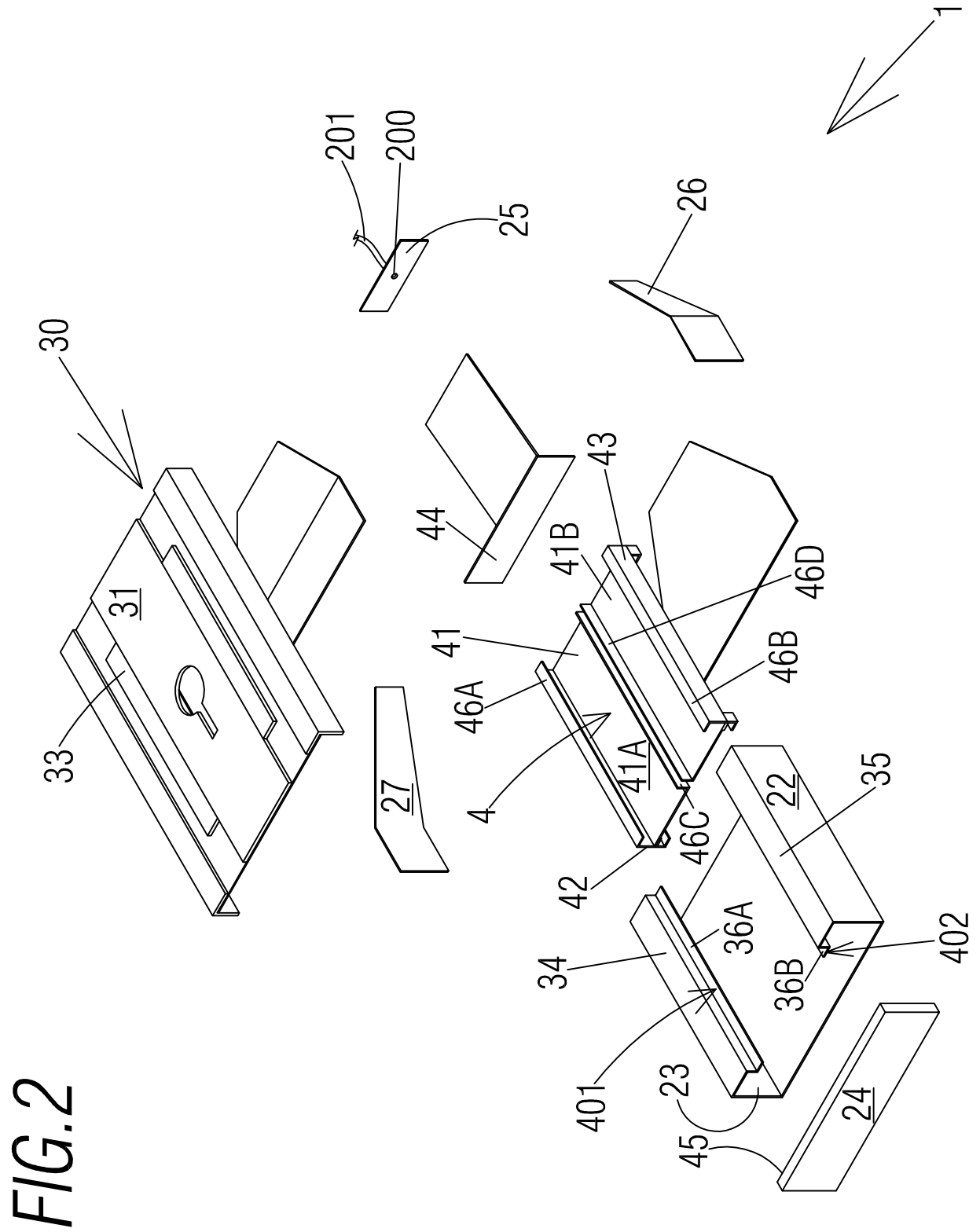
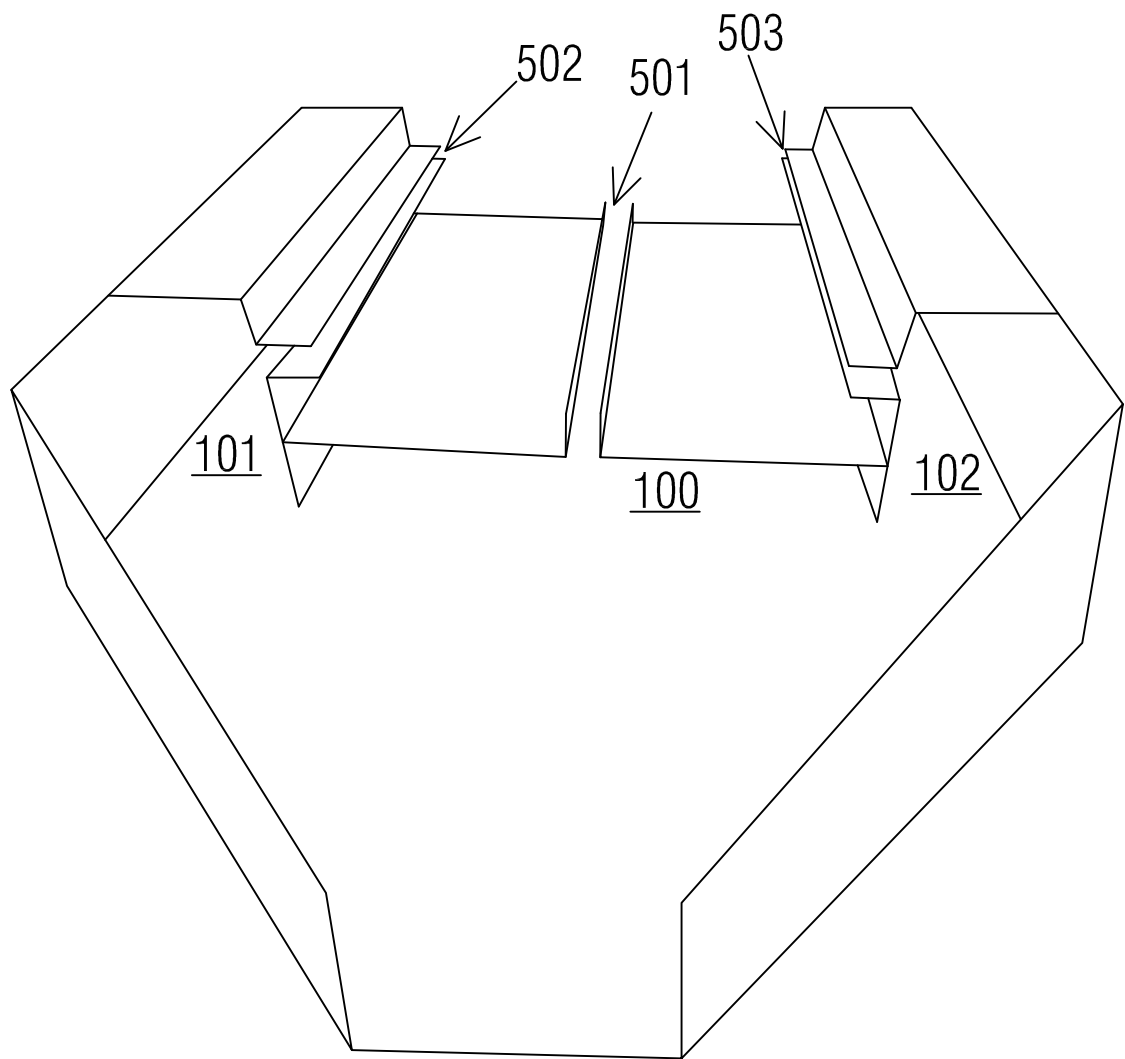
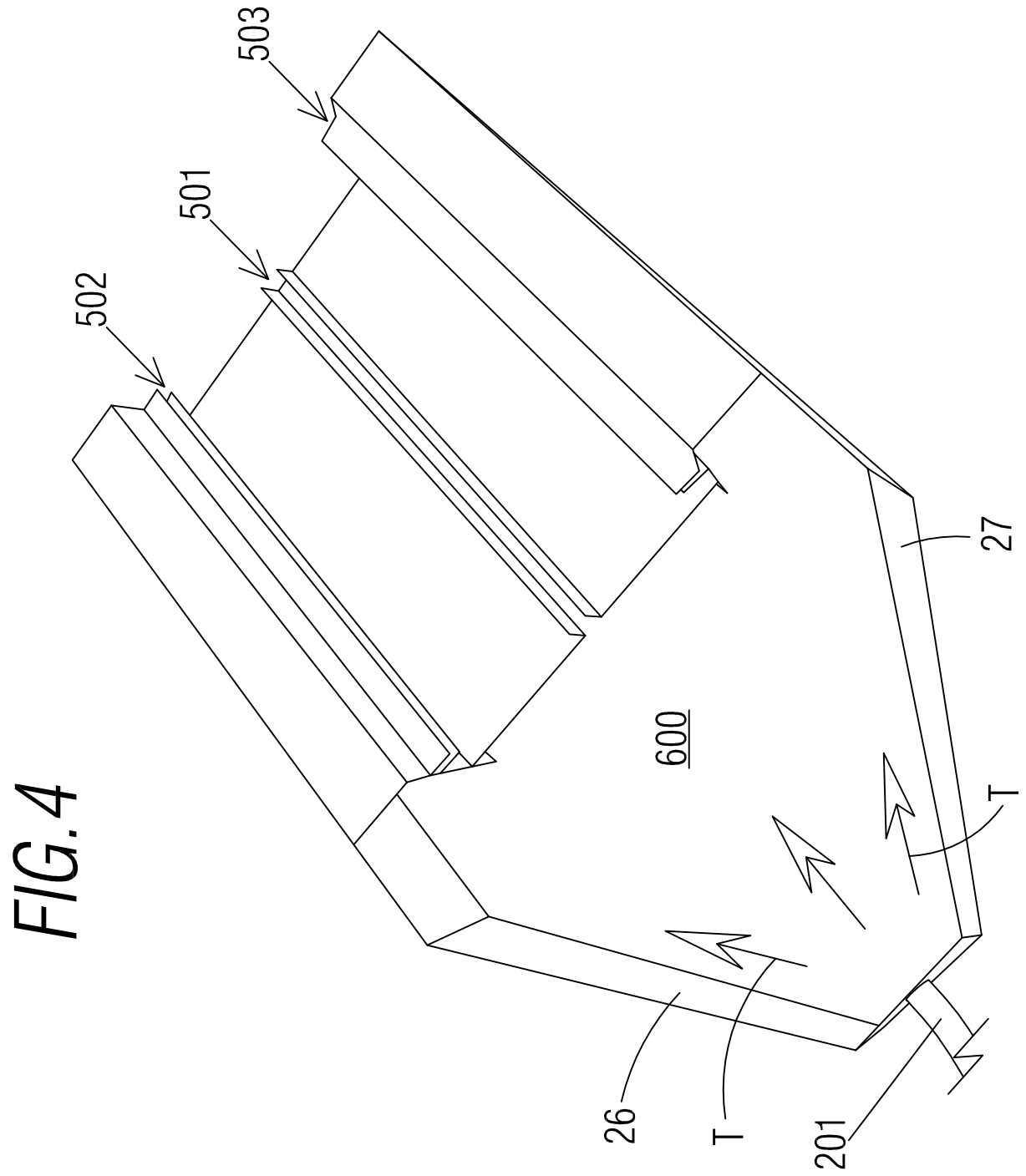


FIG. 3







- (21) N.º solicitud: 201630259
(22) Fecha de presentación de la solicitud: 04.03.2016
(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	CN 201862936 U (SHENYANG AIRCRAFT CORP) 15.06.2011, página 3, párrafos [4-8]; figuras 1-2.	1,13
A	CN 203765148 U (XI AN AVIATION POWER CO LTD) 13.08.2014, página 4, párrafo [29] – página 5, párrafo [33]; figuras 1-2,5-6.	1
A	US 2009230094 A1 (CORNE JOSEPH E) 17.09.2009, página 2, párrafos [21-24]; figuras 4-5.	1
A	CN 203448845 U (YUNNAN TITANIUM IND CO LTD) 26.02.2014, página 4, párrafos [10-11]; figura 1.	1

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
20.04.2016

Examinador
J. Á. Vinagre Álvarez

Página
1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

B23K9/16 (2006.01)**B23K9/32** (2006.01)**B23K37/00** (2006.01)

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

B23K

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: 20.04.2016

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-13	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 1-13	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.

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	CN 201862936 U (SHENYANG AIRCRAFT CORP)	15.06.2011

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

El objeto de la invención es una cámara oblonga y portátil para soldadura con atmósfera inerte, que comprende un difusor longitudinal en su interior y una cubierta en su exterior con una porción transparente deslizante con una abertura para la introducción del equipo de soldadura.

La solicitud consta de 13 reivindicaciones, siendo la primera de ellas donde se definen las características principales de la invención.

Declaración motivada

Se considera D01 el documento del estado de la técnica anterior más próximo al objeto de la solicitud, si bien dicho documento no afecta a los requisitos de novedad y actividad inventiva de las reivindicaciones al presentar diferencias esenciales con el objeto de la solicitud, tal y como se explicará a continuación.

Reivindicación 1

En el documento D01 se describe el siguiente dispositivo (las referencias entre paréntesis se refieren a D01):

Cámara para soldadura con atmósfera inerte que comprende un cuerpo de cámara (1) oblongo, una base principal y una cubierta (9) vinculadas entre sí por una pluralidad de paredes principales. Comprende además un receptáculo a modo de cavidad entre la cubierta (9) y una base secundaria (2).

Unos medios de alimentación de gas (3) atraviesan la cámara.

La cubierta (9) es transparente, de cristal orgánico, y comprende unos orificios (4) para la introducción de un equipo de soldadura (ver página 3, párrafos 4 -8; figuras 1 y 2).

Si bien el objeto del documento D01 presenta los elementos estructurales básicos del objeto de la invención, la solicitud de patente presentada incluye ciertos elementos técnicos no divulgados en D01. Así, en D01 la base secundaria (2) carece de paredes laterales secundarias que permitan la canalización del gas inerte.

De igual forma, en D01 el difusor, los propios tubos de alimentación (3), se encuentra por debajo del receptáculo, lo que no permite una canalización del gas hacia la soldadura.

El documento D01 tampoco divulga que la porción transparente de la cubierta sea deslizable respecto al receptáculo.

En el estado de la técnica no se ha encontrado ningún documento que divulgue todas las características reivindicadas, y tampoco dichas características técnicas resultarían evidentes para el experto en la materia partiendo de los documentos conocidos. Por lo tanto, se considera que la reivindicación 1 cumpliría los requisitos de novedad y actividad inventiva (Arts. 6 y 8 de la Ley de Patentes 11/1986).

Reivindicaciones 2 – 13

Las reivindicaciones 2 - 13 dependientes respectivamente, de forma directa o indirecta, de la reivindicación 1, que presenta novedad y actividad inventiva, satisfacen por tanto a su vez dichos requisitos (Arts. 6 y 8 de la Ley de Patentes 11/1986).

En conclusión, a la vista del estado de la técnica anterior, la solicitud satisface los requisitos de patentabilidad establecidos en el Art. 4.1. de la Ley de Patentes 11/1986.