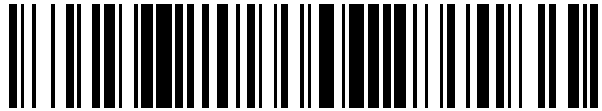


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 634 805**

21 Número de solicitud: 201600267

51 Int. Cl.:

**B01J 3/06** (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

**29.03.2016**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**29.09.2017**

Fecha de concesión:

**06.07.2018**

45 Fecha de publicación de la concesión:

**13.07.2018**

73 Titular/es:

**PORRAS VILA, Fco. Javier (100.0%)  
Benicanena, 16, 1-2  
46702 Gandía (Valencia) ES**

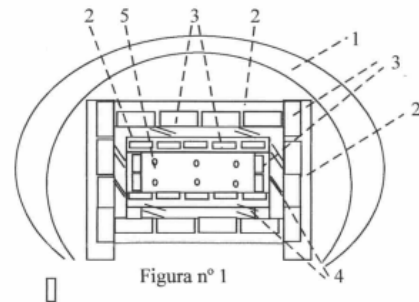
72 Inventor/es:

**PORRAS VILA, Fco. Javier**

54 Título: **Cámaras concéntricas de presión**

57 Resumen:

Las cámaras concéntricas de presión, son estructuras cuadradas de acero (2) concéntricas a una capa exterior de acero (1), que tendrán ladrillos de acero (3) en su cara interior, y, estarán separadas por muelles (4), -a las que se añaden los agujeritos (5) que dejarán pasar el aire a presión de un espacio intermedio al otro-. De esta manera estaremos distribuyendo distintas presiones del aire en dichos espacios intermedios, que se irán reduciendo a la mitad en cada estructura de acero (2) concéntrica, con lo que estas cámaras concéntricas podrán soportar muy elevadas presiones en el aire que se introducirá en su interior mediante un compresor. En la variante, no pondremos ladrillos (3), ni muelles (4), sino, tan sólo, dos o tres capas de acero concéntricas (1, 7, 8), con la misma forma, pero, volumen distinto, y, con agujeritos en las capas más internas (7, 8).



ES 2 634 805 B1

## DESCRIPCIÓN

Cámaras concéntricas de presión.

### 5 Objeto de la invención

El principal objetivo de la presente invención es el de formar un sistema que pueda resistir muy elevadas presiones en el Aire que se introducirá en el interior de las Cámaras Concéntricas, para poder someter a estas presiones a los materiales que introduzcamos en ellas, como el Carbono, para fabricar Diamantes, o, los Metales, que se endurecerán mucho más y modificarán algunas de sus propiedades físicas.

### Antecedentes de la invención

El principal antecedente de la presente invención se encuentra en mi Patente nº P201300983, titulada: *Cámara de alta presión*, en la que proponía una Cámara de Acero que tenía en su interior varias capas de Ladrillos separadas entre ellas por Muelles Concéntricos. En la invención que hoy se presenta, se introducen dos novedades sustanciales que mejoran las prestaciones de la invención precedente. La primera es la de poner Ladrillos de Acero (3) en la Capa Exterior de Acero (1), porque, solo esto ya determina que la Presión del Aire, en tanto que se dirige en todas direcciones, cuando se encuentre en el interior de los Agujeros (6) de los Ladrillos (3) de la Capa de Acero (1), parte de esa Presión se va a dirigir en contra de la Presión que hay en el exterior de esos mismos Ladrillos (3), -o sea, la que le llega desde el interior de las Cámaras Concéntricas. La segunda mejora se halla en la variante, -figura nº 3-, en la que pondremos varias Capas Concéntricas con Agujeritos (5), que no exigirán de Ladrillos (3), ni de Muelles (4), porque la Presión que atraviese los Agujeritos (5), irá a parar a un espacio que tiene un Volumen menor, y, como en él habrá menor Masa de Aire, la Presión se reducirá proporcionalmente a esa Masa... lo que volverá a suceder en el espacio intermedio existente entre las dos Capas siguientes... de manera que, cuando la Presión llegue a la Capa Exterior (1) habrá reducido considerablemente su Fuerza, lo que significa que se podrán introducir Presiones muy elevadas para conseguir los objetivos propuestos para la invención.

Éstas Cámaras Concéntricas, en su forma variante, -figura nº 3-, serán más sencillas de construir, y, aunque sus prestaciones serían ligeramente menores que en la versión anterior, también podrán soportar muy elevadas Presiones.

### Descripción de la invención

Las *Cámaras concéntricas de presión*, son un sistema formado por una Capa Exterior de Acero (1) cuya forma ovalada cubrirá otra forma cuadrada formada por una Estructura Cuadrada de Acero (2), -formada, a su vez, por Paneles Verticales y Horizontales independientes-, que tienen Ladrillos (3), también de Acero en la cara interna, como los tendrá, también, la cara interior de la Capa Exterior de Acero (1), -aunque, estos Ladrillos (3) no estén representados en la figura nº 1. En su interior ponemos otra Estructura Cuadrada de Acero (2), de menor volumen, y, concéntrica a la anterior, que también tendrá Ladrillos (3) en su cara interna. Y, si es preciso, ponemos una tercera Estructura Cuadrada de Acero (2), concéntrica a las anteriores, y, de menor volumen, con Ladrillos de Acero (2) también. Las dos Estructuras concéntricas interiores (2), tendrán unos Agujeritos (5) pequeños que dejarán pasar el Aire a presión hacia el espacio intermedio existente entre las dos Estructuras Cuadradas de Acero (2). Unos Muelles Concéntricos (4) se situarán entre cada dos Estructuras Cuadradas de Acero (2) para absorber la Fuerza de la Presión del Aire que se introducirá en el interior de estas Cámaras

Concéntricas mediante el tubo que viene de un Compresor. Se añade al sistema el Tubo de Aire de un Compresor que atravesará la Compuerta de Acero, no representada en las figuras, y, que tendrá un Volante como el de las Puertas de un Submarino-, que sellará todo el conjunto, que estará formada, también, con Ladrillos (3) de Acero en su cara interior. Se presenta una variante en la que pondremos tres o más Capas de Acero Concéntricas (1, 7, 8), que no tendrán ni Muelles (4), ni Ladrillos (3). Las tres Capas (1, 7, 8) serán iguales en cuanto a su forma, aunque, su Volumen será menor, progresivamente, a medida que se sitúan en el interior de las anteriores. El Volumen de los espacios intermedios se irá reduciendo, también, progresivamente, a medida que la Capa de Acero concéntrica (7, 8) se halle más próxima a la Capa Exterior (1). Fecha de la invención: ((01-28).03.16).

### Descripción de las figuras

Figura nº 1: Vista frontal de unas Cámaras de Presión Concéntricas, en donde se aprecia la Capa Exterior envolvente (1), que es de Acero, en cuyo interior se sitúan las dos o tres Estructuras Cuadradas de Acero (2) que tienen Ladrillos (3) en su cara interna, y, Muelles Concéntricos (4) entre ellas. Unos Agujeritos (5) situados en su superficie, dejarán pasar el Aire a presión de un espacio al otro.

Figura nº 2: Vista del extremo de uno de los Ladrillos de Acero (3) en el que se destacan los Agujeros (7) que se forman en su interior, que no son distintos de los conocidos Ladrillos que se utilizan en la Construcción de Casas.

Figura nº 3: Vista frontal de unas Cámaras Concéntricas (1, 7, 8), sin Ladrillos (3), pero, con Agujeritos (5) en la superficie de las dos Cámaras concéntricas interiores (7, 8).

Figuras nº 1-3:

- 1) Capa exterior de acero
- 2) Estructura cuadrada de acero
- 3) Ladrillos de acero que se prolongan de la cara interior de la estructura cuadrada de acero
- 4) Muelles
- 5) Agujeritos en la superficie de las estructuras cuadradas de acero
- 6) Agujeros internos de los ladrillos
- 7) Primera capa de acero concéntrica
- 8) Segunda capa de acero concéntrica

### Descripción de un modo de realización preferido

Las *Cámaras concéntricas de presión*, están caracterizadas por ser un sistema que nos permitirá someter a una enorme Presión a determinados materiales, con el Aire que introduzcamos en su interior. Al poner Estructuras Cuadradas de Acero (2) Concéntricas, que tendrán Ladrillos de Acero (3) en su cara interior, y, estarán separadas por Muelles (4), -a las que se añaden los Agujeritos (5) que dejarán pasar el Aire a Presión de un espacio intermedio al otro-, estaremos distribuyendo distintas Presiones del Aire en

dichos espacios intermedios. Si suponemos que se introduce una Presión de mil Atmósferas en el espacio más interno, los Agujeritos (5) dejarán pasar parte de ese Aire hacia el primer espacio intermedio, que tendrá menor Volumen que el espacio más interno.

5

En los Agujeros (6) de los Ladrillos (3) se introducirá también el Aire a Presión, y, en ellos, como siempre, el Aire también presionará en todas direcciones, lo que implica que presionará en dirección contraria a la de su procedencia, o sea, hacia el espacio más interior de las Cámaras Concéntricas. De esta manera, la Presión que tendrán que absorber los Muelles (4) será ya mucho menor que la que tendrían que absorber en el caso de que no hubiésemos puesto estos Ladrillos de Acero (3).

10

Ahora, en el espacio existente entre las dos Estructuras Cuadradas de Acero (2) Concéntricas, sucederá lo mismo con la Presión del Aire que atravesará los Agujeritos (5), porque también habremos puesto Ladrillos de Acero (3), y, porque, además, el Volumen de éste Espacio Intermedio será aún menor que el anterior, de manera que, cuanto menor sea ese Volumen, menor será la Masa de Aire que estará Presionando contra la siguiente Estructura de Acero (2). Y, aún menor será la Presión que atraviese los Agujeritos (5) de ésta otra Estructura de Acero (2) con ladrillos (3)... y, así sucesivamente, de manera que, la Presión del Aire que incidirá contra la Capa Exterior de Acero (1), estará ya muy reducida, y, por tanto, estas Cámaras de Presión Concéntricas, podrán soportar muy elevadas Presiones en el Aire que se introduzca por el Tubo del Compresor. Con éstas Presiones tan altas, podremos someter a muchos materiales para que se conviertan en otros, como, el Grafito en Diamante, o, el Mármol, los Silicatos, el Cristal, etc... en Cristales de alta dureza, o, también, otros materiales, como los Metales, que se endurecerán mucho más y serán capaces de soportar mayores Temperaturas, serán mejores conductores de la electricidad, y, mejorarán sus cualidades físicas.

15

20

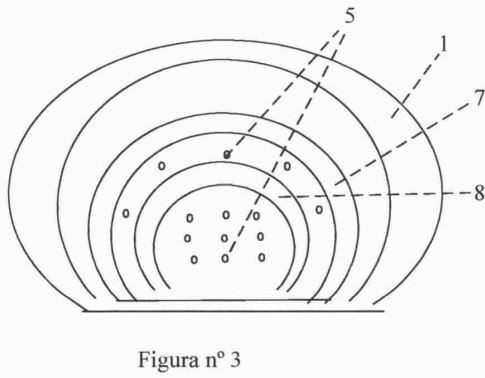
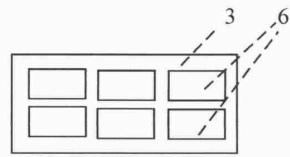
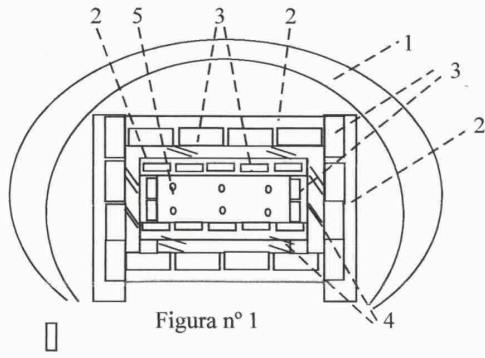
25

**REIVINDICACIONES**

1. Cámaras concéntricas de presión, **caracterizadas** por ser un sistema formado por una Capa Exterior de Acero (1) cuya forma ovalada cubrirá otra forma cuadrada formada por una Estructura Cuadrada de Acero (2), -formada, a su vez, por Paneles Verticales y Horizontales independientes-, que tiene Ladrillos (3), -también de Acero-, en la cara interna, como los tendrá, también, la cara interior de la Capa Exterior de Acero (1). En su interior ponemos otra Estructura Cuadrada de Acero (2), de menor volumen, y, concéntrica a la anterior, que también tendrá Ladrillos (3) en su cara interna.

Y, ponemos una tercera Estructura Cuadrada de Acero (2), concéntrica a las anteriores, y, de menor volumen, con Ladrillos de Acero (2) también. Las dos Estructuras concéntricas interiores (2), tendrán unos Agujeritos (5) pequeños que atravesarán la superficie de las Estructuras Cuadradas de Acero (2) concéntricas, pero, no habrá Agujeritos (5) en la Capa Exterior (1). Unos Muelles Concéntricos (4) se situarán entre cada dos Estructuras Cuadradas de Acero (2). Se añade al sistema el Tubo de Aire de un Compresor que atravesará la Compuerta de Acero, -que tendrá un Volante como el de las Puertas de un Submarino-, que sellad todo el conjunto, que estará formada, también, con Ladrillos (3) de Acero en su cara interior.

2. Cámaras concéntricas de presión, -según reivindicación primera-, **caracterizadas** por ser una variante en la que pondremos tres o más Capas de Acero Concéntricas (1, 7, 8), que no tendrán ni Muelles (4), ni Ladrillos (3). Las tres Capas (1, 7, 8) serán iguales en cuanto a su forma, aunque, su Volumen será menor, progresivamente, a medida que se sitúan en el interior de las anteriores. El Volumen de los espacios intermedios se irá reduciendo, también, progresivamente, a medida que la Cara de Acero concéntrica (7, 8) se halle más próxima a la Capa Exterior (1).





- ②① N.º solicitud: 201600267  
②② Fecha de presentación de la solicitud: 29.03.2016  
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **B01J3/06** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 4430051 A (VON PLATEN) 07/02/1984, columna 5, líneas 35-45; columna 6, líneas 10-27); figuras 3-7	1-2
X	WO 02/16676 A1 (DIAMONDS MATERIALS INC) 28/02/2002, resumen, figura 4.	1-2
X	US 6022206 A (MCNUTT) 08/02/2000, columna 3, línea 34-columna 5, línea 54; figuras 2-4.	1-2
X	WO 2009/149254 A1 (D'EVELIN) 10/12/2009, resumen, figuras 3-4.	1,2
X	US 3107395 A (BUNDY) 22/10/1963, figura 7.	1-2
X	RU 291986 (UNIV URALS FEDERAL ELTSIN) 10/09/2013, resumen, figura 2.	1-2

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  
24.08.2016

Examinador  
Manuel Fluvià Rodríguez

Página  
1/4

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

B01L, B01J

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: 24.08.2016

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 1, 2	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 1, 2	<b>NO</b>

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial.

**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	US 4430051 A (VON PLATEN)	07.02.1984
D2	WO 02/16676 A1 (DIAMONDS MATERIALS INC)	28.02.2002
D3	US 6022206 A (MCNUTT)	08.02.2000
D4	WO 2009/149254 A1 (D'EVELIN)	10.12.2009
D5	US 3107395 A (BUNDY)	22.10.1963
D6	RU 291986 (UNIV URALS FEDERAL ELTSIN)	10.09.2013

**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 2 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 2 reivindicaciones, la invención aparentemente puede considerarse que es susceptible de aplicación industrial, ya que al ser su objeto un reactor de alta presión para fabricación de materiales muy duros tales como el diamante, puede ser utilizado en la industria de herramientas (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 del texto de sus reivindicaciones, 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 reactor (título) de altas presiones con pantallas concéntricas (figura 4), las externas están formadas por capas de acero y para la obtención de diamantes (resumen), ovaladas (figura 5), que en su interior cubre una estructura cuadrada de acero formada por varios paneles verticales y horizontales concéntricos, teniendo éstas otra menor en su interior (figura 3). Tienen unos agujeritos que atraviesan las estructuras cuadradas (columna 4, línea 11), con unas formas que absorben la deformación durante la fabricación de los diamantes y de disposición concéntrica entre capas (columna 5, líneas 35-45), siendo el reactor presionado por aire comprimido (o agua) a 70 kiloatmósferas (columna 6, líneas 10-27), pudiendo construirse con tres o más cámaras concéntricas cada vez de menor tamaño hacia el interior (figuras 6 y 7). Al ser éstas todas las características técnicas de las dos reivindicaciones, aparentemente la solicitud de patente, en dichas reivindicaciones, no podría considerarse nueva (ley de patentes, art. 6), al confrontarse con el estado de la técnica representado por D1 y por lo tanto (evidencia) tampoco con actividad inventiva (ley patentes artículo 8).