

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 763 861**

21 Número de solicitud: 201831158

51 Int. Cl.:

B22D 17/20

(2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

29.11.2018

43 Fecha de publicación de la solicitud:

01.06.2020

71 Solicitantes:

ALROTEC TECHNOLOGY, S.L.U. (100.0%)
Avgda. Les Punes Nau 5
43120 CONSTANTÍ (Tarragona) ES

72 Inventor/es:

ALGUERÓ GUASCH, Jordi y
JOVÉ FARGAS, Miquel

74 Agente/Representante:

ESPIELL VOLART, Eduardo María

54 Título: **CONTENEDOR O CÁMARA DE INYECCIÓN**

57 Resumen:

Contenedor o cámara de inyección, para máquinas de procesos de fundición por inyección a presión, y configurado por un cilindro (1) que comprende un manguito (2) exterior y un inserto (3) interno, a cuyo través pasa el material, introducido por una abertura (4) y empujado a presión mediante un pistón (5) hacia el interior de un molde (6), donde dicho inserto (3) interno tiene un diámetro exterior (d) inferior al diámetro interior (D) del manguito (2) externo, existiendo entre ambos diámetros (d, D) una diferencia de dimensión (a) tal que permite la introducción y extracción de dicho inserto (3) en el manguito (2) directamente y en frío, es decir, sin dilatarlo, y que la sola dilatación que sufre dicho inserto (3), por el calor del material a extrusionar que pasa a su través cuando el cilindro (1) está funcionando, provoca su fijación en el interior del manguito (2).

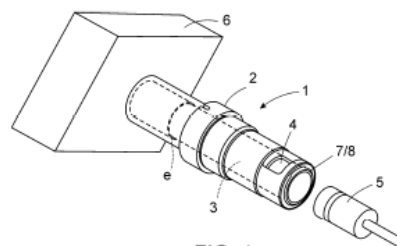


FIG. 1

DESCRIPCIÓN

CONTENEDOR O CÁMARA DE INYECCIÓN

5 OBJETO DE LA INVENCION

La invención, tal como expresa el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere a un contenedor o cámara de inyección que aporta, a la función a que se destina, ventajas y características, que se describen en detalle más adelante, que suponen una mejora para el estado actual de la técnica.

El objeto de la presente invención recae, concretamente, en un cilindro hueco que constituye la boquilla o contenedor de inyección de material en el molde en procesos de "die casting" o fundición por inyección el cual, comprendiendo un manguito externo, o cuerpo cilíndrico exterior, que es siempre el mismo y un inserto interno, o cuerpo cilíndrico interior, que se va cambiando periódicamente, presenta la particularidad de que dicho inserto interno es externamente de diámetro exterior inferior al diámetro interno de la pared interior del manguito externo permitiendo colocarlo en frío, y se fija a dicho manguito simplemente al dilatarse con el propio calor del material a inyectar, simplificando así tanto su fabricación como el método de reposición del mismo frente a los sistemas utilizados hasta ahora.

25 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 de aparatos, dispositivos y accesorios para máquinas de inyección, centrándose particularmente en las destinadas a sistemas de extrusión y fundición por inyección a presión, abarcando concretamente el ámbito de los cilindros o boquillas aplicables

para dicha inyección.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

5 Son ampliamente conocidos los contenedores o cámaras de inyección del tipo que aquí concierne, es decir, aplicables en procesos de “die casting” o fundición por inyección a presión de materiales no férreos, generalmente metales como el aluminio y el magnesio, y conformados, como ya se ha
10 apuntado, por un conjunto hueco que comprende un manguito externo fijo, que siempre es el mismo, con un inserto interno, a cuyo través se hace pasar el material a presión mediante un pistón que lo empuja por un extremo hacia el interior del molde situado en el extremo opuesto, siendo este inserto interno intercambiable para poder sustituirlo cada vez que se deteriora.

15

Actualmente, estos contenedores o cámaras de inyección, normalmente, están conformados de manera que el inserto interno tiene una interferencia en el diámetro externo con el diámetro interno del manguito externo y, para poder meterlo en su interior, se mete con el manguito externo en caliente,
20 con lo cual está dilatado, y, cuando el manguito se enfría, y por tanto se contrae, se fija el inserto interno a la pared del manguito externo.

Un ejemplo de este tipo de cilindros lo encontramos en el documento US9862025, que se puede tomar como el más cercano del estado de la
25 técnica al objeto de la presente invención.

El problema de este sistema es que, cada vez que se ha de reposicionar el inserto interno es necesario volver a calentar el manguito, pero la extracción aún así es complicada y costosa.

30

Además, para evitar el movimiento relativo longitudinal entre el inserto

interno y el manguito externo, se utiliza al menos una pieza adicional que hace de tope y anti-giro en el inserto.

5 El objetivo de la presente invención es, pues, desarrollar un contenedor o cámara de inyección mejorado que permita evitar esta problemática y proporcione una solución alternativa más simple y efectiva, tanto para efectuar el intercambio del inserto interno como para su fabricación, sin dejar de proporcionar la capacidad de inyección a que se destina el contenedor o cámara.

10

Por otra parte, y como referencia al estado actual de la técnica, cabe señalar que se desconoce la existencia de ningún otro contenedor o cámara de inyección, ni ninguna otra invención de aplicación similar, que presente unas características técnicas, estructurales y constitutivas iguales o semejantes a las que presenta el que aquí se reivindica.

15

EXPLICACIÓN DE LA INVENCION

20 El contenedor o cámara de inyección que la invención propone se configura como una solución práctica a la problemática expuesta, estando los detalles caracterizadores que lo hacen posible y que lo distinguen convenientemente recogidos en las reivindicaciones finales que acompañan la presente descripción.

25 Más concretamente, lo que la invención propone, como se ha indicado anteriormente, es un contenedor o cámara de inyección para inyección a presión de material no férreo en un molde en procesos de “die casting” o fundición por inyección el cual, comprendiendo un manguito externo fijo “envelope” y un inserto interno intercambiable “insert”, se distingue en que
30 dicho inserto interno se coloca en frío en el manguito externo y se fija a este cuando se inyecta el material simplemente al dilatarse con el propio calor

del material fundido.

Para ello, el diámetro exterior del inserto interno es inferior al diámetro interior del manguito externo en una medida tal que, por una parte, dicho inserto puede introducirse en el manguito sin necesidad de dilatarlo y
5 además, por otra parte, cuando el cilindro está funcionando el calor del propio material a inyectar que pasa a su través y dilata el inserto provoca su fijación en el interior del manguito.

10 Siguiendo con las particularidades del cilindro de la invención, cabe destacar que para evitar el movimiento relativo longitudinal entre el inserto interno y el manguito externo, no se contempla la utilización de ningún elemento adicional que haga de tope ya que el conjunto inserto/manguito se apoya directamente con el molde de la pieza, con lo cual se simplifica
15 su fabricación.

Adicionalmente, sin embargo, para asegurar la fijación entre ambas piezas del cilindro, se ha previsto la existencia de dos piezas que se introducen radialmente en unas ranuras del inserto y se fijan al mismo mediante
20 tornillos, haciendo tope y anti-giro con el manguito.

Por último, cabe señalar que, preferentemente, se contempla la aplicación de una capa de grasa de grafito entre el inserto y el manguito para facilitar la introducción y extracción de dicho inserto en dicho manguito.
25

La principal ventaja del cilindro objeto de la invención es que el operador de la maquina puede cambiar fácilmente el inserto cuando este está gastado. Esto se consigue gracias a que puede ser desensamblado en frio y simplemente apartando el molde y desatornillando las piezas colocadas
30 en las ranuras del mismo.

Opcionalmente el desensamblado se realiza con un útil a tal efecto. Dicho útil es preferentemente un pistón modificado de tal manera que presenta al menos un tope que empuja en inserto fuera del manguito cuando el pistón se mueve.

5

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

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, un plano en que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

La figura número 1.- Muestra una vista esquemática en perspectiva de un ejemplo del contenedor o cámara de inyección, objeto de la invención, representado en junto al molde con que se utiliza y el pistón de inyección de material, apreciándose las partes y elementos que comprende y la configuración y disposición de las mismas;

la figura número 2.- Muestra una vista esquemática en sección del contenedor o cámara de inyección, según la invención, apreciándose la relación de diámetros del manguito externo y del inserto interno que comprende, los cuales se han representado en proporciones exageradas para facilitar su apreciación;

25

la figura número 3.- Muestra una vista esquemática en perspectiva del detalle ampliado del extremo del contenedor de la invención, mostrando en despiece dicho extremo con las ranuras del inserto, las piezas de retención y los tornillos con que se fijan;

30

la figura número 4.- Muestra una vista similar a la figura 3 del extremo del

contenedor, en este caso con las piezas de retención montadas,

La figura 5A.- Muestra una sección del contenedor o cámara de inyección, objeto de la invención con el pistón con los topes en la cabeza del pistón
5 diseñado para la extracción del inserto del manguito.

La figura 5B.- Muestra una sección del contenedor o cámara de inyección, objeto de la invención con el pistón con los topes en el vástago porta-pistón diseñado para la extracción del inserto del manguito.

10

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

A la vista de las mencionadas figuras, y de acuerdo con la numeración adoptada, se puede observar en ellas un ejemplo de realización no
15 limitativa del contenedor o cámara de inyección preconizado, el cual comprende las partes y elementos que se indican y describen en detalle a continuación.

Así, tal como se observa en la figura 1, el contenedor o cámara de inyección
20 en cuestión es un cilindro (1), aplicable para su incorporación en máquinas de procesos de fundición por inyección a presión de materiales no férreos en caliente, que se configura, de manera conocida, a partir de un conjunto que comprende un manguito (2) exterior, consistente en un cuerpo cilíndrico hueco, y un inserto (3) interno, que es incorporable de manera
25 extraíble en el interior del manguito (2) y consiste en un segundo cuerpo cilíndrico hueco de una longitud superior a la del manguito (2), a cuyo través se hace pasar el material a presión, introducido por una abertura (4) y empujado mediante un pistón (5), desde un extremo del cilindro (1) hacia el interior de un molde (6) situado en el extremo opuesto.

30

Y, a partir de esta configuración ya conocida, el cilindro (1) se distingue por

el hecho de que el inserto (3) interno tiene un diámetro exterior (d) que es inferior al diámetro interior (D) del manguito (2) externo, existiendo entre ambos diámetros (d, D) una diferencia de dimensión (a) tal que permite la introducción y extracción de dicho inserto (3) en el manguito (2) directamente y en frío, es decir, sin necesidad de dilatarlo, y que la sola dilatación que sufre dicho inserto (3), por el calor del material a extrusionar que pasa a su través cuando el cilindro (1) está funcionando, reduce a cero dicha diferencia de dimensión (a) provocando su fijación en el interior del manguito (2).

10

Además, en una opción de realización, para evitar el movimiento relativo longitudinal entre el inserto (3) interno y el manguito (2) externo, no se contempla la utilización de ningún elemento adicional que haga de tope, y el conjunto inserto/manguito (3,2) del cilindro (1) se apoya directamente en el molde (6).

15

Adicionalmente el cilindro (1) presenta, preferentemente unas ranuras (7) en el inserto (3) para la inserción radialmente de unas piezas de retención (8) que se fijan al mismo con tornillos (9) y que hacen de tope en el manguito (2), asegurando la fijación entre ambos. Preferentemente dichas piezas presentan unos salientes (8a) que se introducen en unas hendiduras (3a) del inserto (3) impidiendo el giro entre el inserto (3) y el manguito (2). Dicho giro podría producir una posición inadecuada de la abertura (4) en el inserto (3) y el manguito (2).

25

Más concretamente, como se aprecia en las figuras 3 y 4, las citadas ranuras (7) del inserto (3) están determinadas por sendos rebajes que se ubican perimetralmente a ambos lados de la superficie externa del extremo del mismo, en un pequeño tramo que sobresale externamente al manguito (2) por el lado opuesto en que apoya en el molde (6), y las piezas de retención (8) están conformadas por sendos sectores de circunferencia que

30

se ajustan a dichas ranuras (7) quedando acoplados sobre el canto del manguito (3), en cuya superficie se han practicado una serie de orificios roscados (10) que son coincidentes con las perforaciones (11) previstas en dichas piezas (8) para el paso de los tornillos (9) roscando en dichos
5 orificios (10).

Además, preferentemente, entre la superficie exterior del inserto (3) y la superficie interior del manguito (2), el cilindro (1) presentan una variación de diámetro (d, D), en concreto de manera que dicho diámetro (d, D) en
10 ambas superficies es mayor en el extremo del cilindro (1) que apoya sobre el molde (6) que en el extremo opuesto, la cual, manteniendo en todo caso la diferencia de dimensión (a), tiene la finalidad de impedir que se pueda sacar el inserto (3) del interior del manguito (2) por el lado erróneo, es decir, por el lado en que se introduce el pistón (5) o en la dirección contraria a la
15 inyección

Con el fin de sacar el inserto (3) del manguito (2) se puede utilizar un pistón (5) diseñado a tal efecto que incorpora unos topes (11) que empujan el inserto (3) hacia a fuera del manguito (2). Dichos topes pueden estar en la
20 cabeza del pistón así como también en el vástago porta-pistón.

En el ejemplo representado en la figura 1 se observa dicha variación de diámetro (d, D) mediante la presencia de un escalón (e), al consistir en una variación abrupta, sin que se descarte que pudiera ser progresiva.
25

Por último, preferentemente, entre el inserto (3) y el manguito (2) se incorpora una capa (no representada) de grasa de grafito para facilitar la introducción y extracción de dicho inserto (3) en el manguito (2).

30 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, la invención podrá ser llevada a la práctica en otros modos de realización que difieran en detalle de la indicada a título de
- 5 ejemplo, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba siempre que no se altere, cambie o modifique su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

- 1.- Contenedor o cámara de inyección que, aplicable para su incorporación en máquinas de procesos de fundición por inyección a presión de
5 materiales no férreos en caliente, y consistente en un cilindro (1) conformado a partir de un conjunto que comprende un manguito (2) exterior y un inserto (3) interno, a cuyo través se hace pasar el material a presión introducido por una abertura (4) y empujado mediante un pistón (5) desde un extremo del cilindro (1) hacia el interior de un molde (6) situado en el
10 extremo opuesto, está **caracterizado** por el hecho de que el inserto (3) interno tiene un diámetro exterior (d) que es inferior al diámetro interior (D) del manguito (2) externo, existiendo entre ambos diámetros (d, D) una diferencia de dimensión (a) tal que permite la introducción y extracción de dicho inserto (3) en el manguito (2) directamente y en frío, es decir, sin
15 dilatarlo, y que la sola dilatación que sufre dicho inserto (3), por el calor del material a inyectar que pasa a su través cuando el cilindro (1) está funcionando, reduce a cero dicha diferencia de dimensión (a) provocando su fijación en el interior del manguito (2).
- 20 2.- Contenedor o cámara de inyección, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el conjunto inserto/manguito (3,2) del cilindro (1) apoya directamente en el molde (6), evitando el movimiento relativo longitudinal entre el inserto (3) interno y el manguito (2) externo sin ningún elemento adicional que haga de tope.
- 25 3.- Contenedor o cámara de inyección, según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque presenta unas ranuras (7) en el inserto (3) para la inserción radialmente de unas piezas de retención (8) que se fijan al mismo con tornillos (9), haciendo de tope en el manguito (2).
- 30 4.- Contenedor o cámara de inyección, según la reivindicación 3,

caracterizado porque las ranuras (7) son unos rebajes de la superficie externa del extremo del inserto (3), en un pequeño tramo que sobresale externamente al manguito (2), y las piezas de retención (8) están conformadas por sendos sectores de circunferencia que se ajustan a dichas ranuras (7) quedando acoplados sobre el canto del manguito (3), en cuya superficie se han practicado orificios roscados (10) coincidentes con perforaciones (11) previstas en dichas piezas (8) para el paso de los tornillos (9).

10 5.- Contenedor o cámara de inyección, según la reivindicación 4, **caracterizado** porque las piezas de retención (8) presentan unos salientes (8a) que se introducen en unas hendiduras (3a) del inserto (3) impidiendo el giro entre el inserto (3) y el manguito (2).

15 6.- Contenedor o cámara de inyección, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque, entre el inserto (3) y el manguito (2), incorpora una capa de grasa de grafito para facilitar la introducción y extracción de dicho inserto (3) en el manguito (2).

20 7.- Contenedor o cámara de inyección, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque, entre la superficie exterior del inserto (3) y la superficie interior del manguito (2), presenta una variación de diámetro que bloquea el inserto (3) en la dirección contraria a la inyección.

25

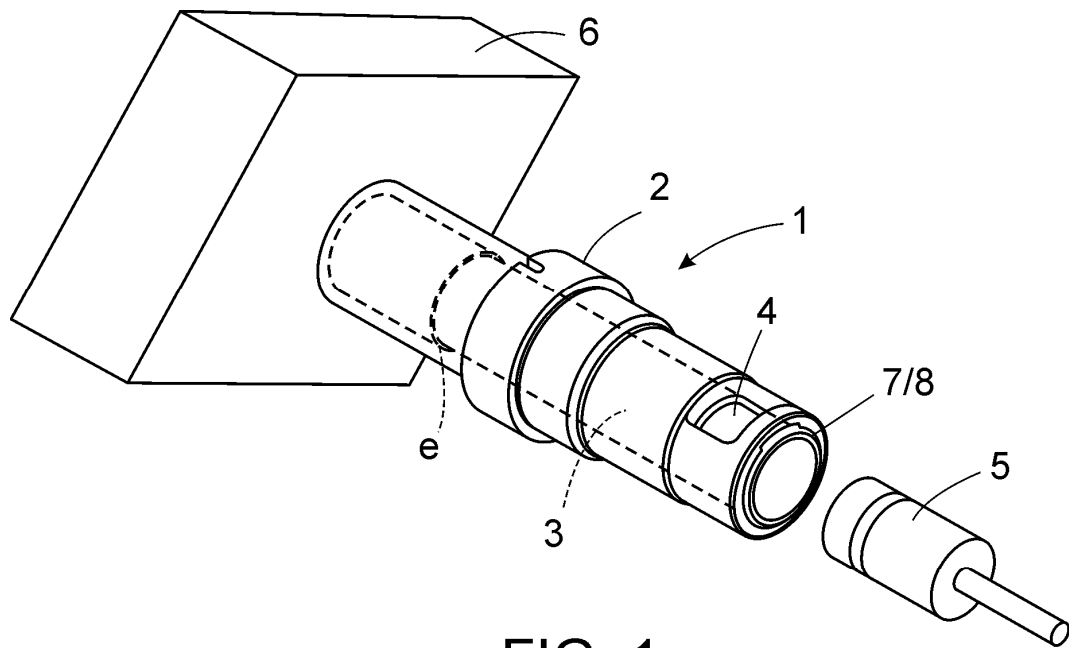


FIG. 1

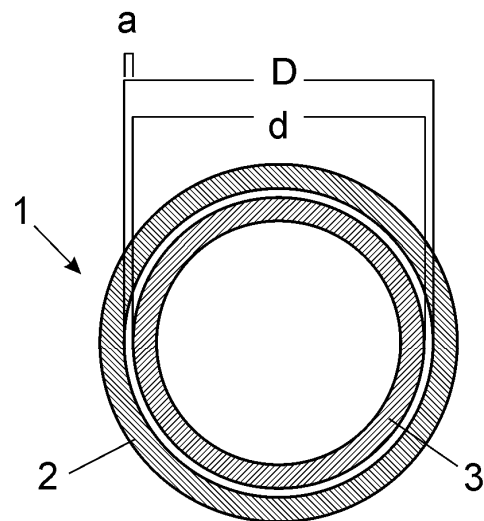


FIG. 2

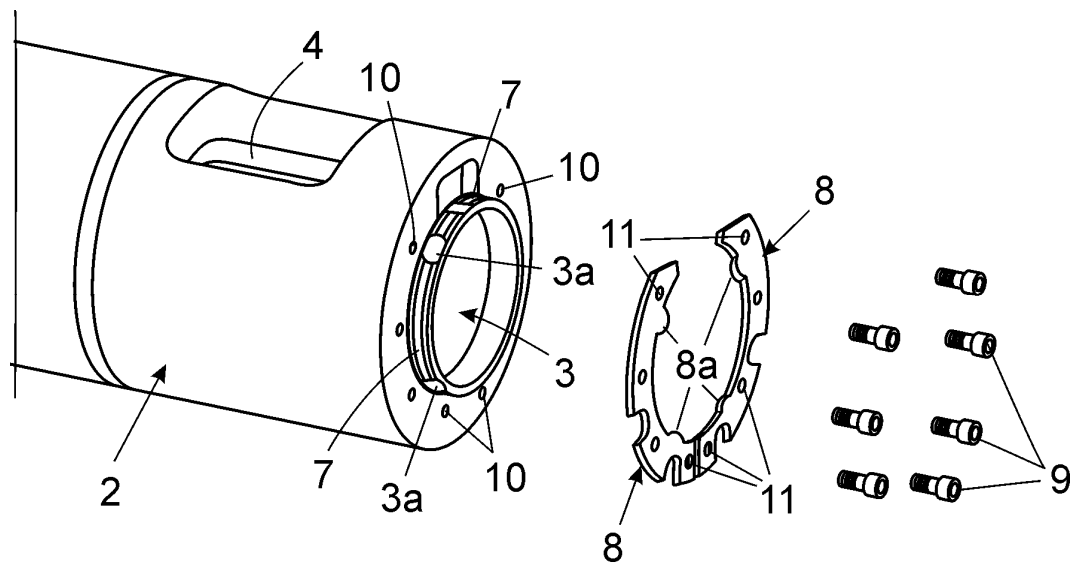


FIG. 3

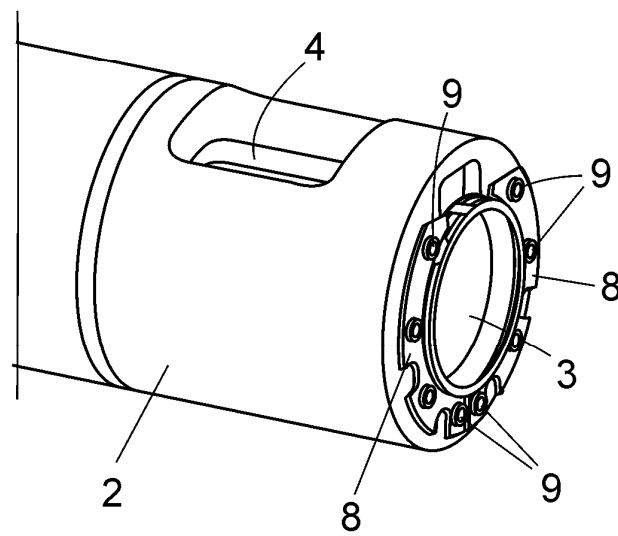


FIG. 4

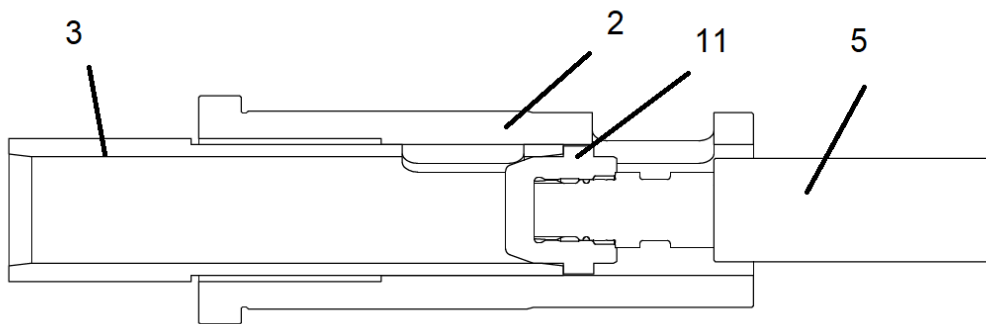


FIG. 5A

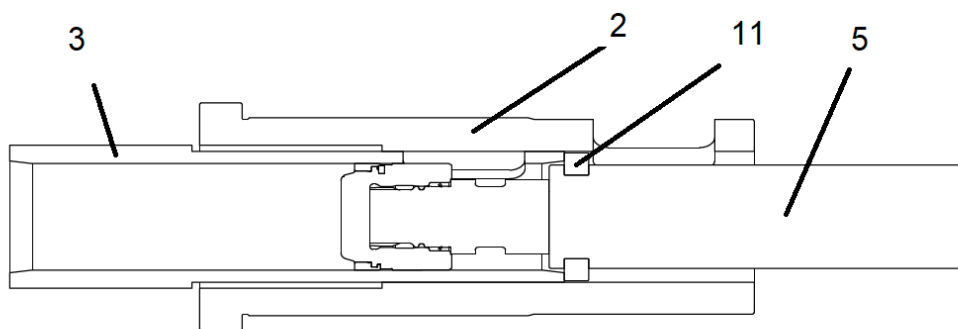


FIG. 5B



- ②① N.º solicitud: 201831158
②② Fecha de presentación de la solicitud: 29.11.2018
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **B22D17/20** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 4086953 A (KRAKLAU DAVID M) 02/05/1978, Columna 8, línea 32 – columna 12, línea 17; figuras 1, 2.	1, 2, 6, 7
Y		3 - 5
Y	DE 2449428 A1 (KUNZ HUGO) 29/04/1976, Páginas 9 - 13; figuras 2, 7.	3 - 5
A	JP 2005088017 A (KUBOTA KK et al.) 07/04/2005, Párrafos [0006] – [0010]; figura 1.	1, 7
A	US 2610372 A (SCHROEDER HENRY F) 16/09/1952, columna 3, líneas 51 - 68; figura 1.	1, 2, 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
27.06.2019

Examinador
V. Población Bolaño

Página
1/2

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

B22D

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

INVENES, EPODOC