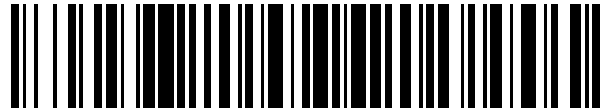


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 583 902**

51 Int. Cl.:

B21D 45/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.11.2008 E 08849081 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.05.2016 EP 2209571**

54 Título: **Dispositivo punzonador integrado operado por gas con prensador de planchas**

30 Prioridad:

13.11.2007 IT PD20070377

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

22.09.2016

73 Titular/es:

SPECIAL SPRINGS S.R.L. (100.0%)

Via Nardi, 124/A

36060 Romano d'Ezzelino (VI), IT

72 Inventor/es:

CAPPELLER, ALESSANDRO

74 Agente/Representante:

BELTRÁN, Pedro

ES 2 583 902 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

DISPOSITIVO PUNZONADOR INTEGRADO OPERADO POR GAS CON
PRENSADOR DE PLANCHAS

Campo técnico

5 La presente invención hace referencia a un dispositivo punzador integrado operado por gas con prensador de plancha.

Estado de la técnica

10 Las operaciones de punzonado o troquelado, particularmente para la producción en masa de componentes metálicos hechos de plancha de metal, por ejemplo para el sector automovilístico o para el sector de los electrodomésticos, generalmente usan prensas a las correderas de las cuales uno o más dispositivos punzonadores con prensadores de plancha son aplicados, mientras troqueles correspondientes son acoplados a la parte fija de tales prensas; la plancha metálica a ser trabajada se asienta en tales troqueles, y los punzones, al descender, entran en tales troqueles con el fin de eliminar el material.

15 Un dispositivo punzador con prensador de plancha generalmente comprende un cuerpo de contención tubular que está cerrado por un fondo en un extremo y por un cabezal en el extremo opuesto; tal cabezal está perforado para el paso de un prensador de plancha operado por pistón, el cual realiza un movimiento traslatorio dentro de tal cuerpo y está cruzado coaxialmente por un punzón, una cámara de contención para medios empujadores elásticos para el prensador de plancha está formado entre tal prensador de
20 plancha y tal fondo.

En dispositivos punzonadores conocidos con prensadores de plancha, los medios elásticos están constituidos bien por un muelle helicoidal metálico o por un elemento elastomérico hecho de plásticos.

25 Aunque estos dispositivos están ampliamente difundidos, tienen inconvenientes, el primero de los cuales es una fuerza de prensado generada por el prensador de plancha en la plancha de metal que es insuficiente para trabajar las llamadas planchas metálicas de alta resistencia, es decir, con un grosor muy bajo (por ejemplo entre 0,2 y 0,5 mm) y hechas de aceros de alta resistencia, caracterizadas por una resistencia a la tracción que es el triple que la de aceros estructurales ordinarios, y con propiedades mecánicas que
30 dependen de silicatos de fósforos y manganeso, los cuales están presentes en pequeñas cantidades, y en el contenido de carbono extremadamente bajo.

Los muelles helicoidales, al igual que los elementos elastoméricos, de hecho tienen una curva de compresión sustancialmente lineal, según la cual la fuerza de empuje es cero si la compresión es nula; por lo tanto, a medida que el muelle helicoidal comprimido (o elemento elastomérico) que empuja contra el prensador de plancha se extiende, es decir,
35 cuando el dispositivo punzador es levantado de la plancha de metal que acaba de trabajar, la fuerza prensadora en la plancha disminuye, y lo hace en la situación más

delicada, cuando el punzón, levantado por la corredera de la prensa, es hecho salir de la plancha metálica punzonada, arrastrando con él los bordes del orificio generado, con la consiguiente deformación no deseada de tal borde respecto de la planitud deseada.

5 Es en su lugar en este paso que el prensador de plancha de hecho debería expresar la máxima fuerza prensadora.

10 Además, con el fin de modificar la fuerza prensadora de un prensador de plancha, sólo es posible intervenir cambiando todo el dispositivo punzonador, puesto que los cuerpos tubulares de los diversos dispositivos punzonadores están diseñados para contener muelles helicoidales o elementos elastoméricos de dimensiones muy específicas, que cuando son comprimidos sufren deformaciones (es decir, se expanden diametralmente) y por lo tanto no están preestablecidos para contener medios elásticos de diferentes dimensiones para obtener diferentes empujes.

Para elementos elastoméricos en particular, la longitud de compresión es limitada, puesto que la deformación diametral es proporcional a tal longitud de compresión.

15 Pero es la longitud de compresión del muelle la que determina el máximo recorrido del punzón en la plancha metálica, donde la longitud del recorrido puede ser decisiva en punzonar planchas metálicas hechas de aceros que están diseñados particularmente para deformarse plásticamente y requieren un recorrido más largo que el normal (por ejemplo si un recorrido de 12-15 mm es necesario pero el recorrido obtenible es 10 mm).

20 Además, actualmente están provistos prensadores de plancha que deben ser colocados con tipos conocidos de dispositivos sujeta-punzones y prensadores para adaptarse a punzones que ya están disponibles comercialmente, y pueden ser colocados en los dispositivos sujeta-punzones correspondientes mediante medios reversibles de acción rápida o de enganche por bayoneta que también son de un tipo conocido.

25 WO2008/055631 que se encuentra dentro de los términos del artículo 54 (3) EPC muestra un arrancador de punzón con un retenedor de punzón al que un punzón y un cuerpo tubular son fijados y tienen una manga fijada al cuerpo tubular en el que el punzón está dispuesto. Un prensador de plancha puede deslizarse dentro del cuerpo tubular y en la manga y comprende una primera parte anular, que se encuentra dentro del cuerpo tubular
30 y está perfilada para deslizarse allí, y una segunda parte anular, que se extiende desde la primera parte y está diseñada para sobresalir del cabezal del cuerpo tubular hasta que rodea la punta del punzón en la configuración completamente extraída, dicha primera parte llevando un sello dinámico deslizando en la superficie interna del cuerpo tubular y para el deslizamiento coaxial en la manga.

35 **Explicación de la invención**

El objetivo de la presente invención es proveer un dispositivo punzonador integrado operado por gas con prensador de plancha que sea capaz de evitar los inconvenientes revelados por dispositivos similares de un tipo conocido.

5 Dentro de este objetivo, un objeto de la invención es proveer un dispositivo punzonador integrado operado por gas provisto de un prensador de plancha que sea capaz de una elevada fuerza prensadora, al menos cuando el punzón está levantado, respecto de dispositivos conocidos.

10 Otro objeto de la presente invención es proveer un dispositivo punzonador integrado operado por gas con prensador de plancha que permita obtener recorridos de punzonado más largos que tipos conocidos de dispositivo.

Otro objeto de la presente invención es proveer un dispositivo punzonador integrado operado por gas con prensador de plancha cuyas dimensiones sean comparables a las de dispositivos conocidos.

15 Otro objeto de la presente invención es proveer un dispositivo punzonador integrado operado por gas con prensador de plancha que pueda ser equipado también con tipos conocidos de punzón.

Otro objeto de la presente invención es proveer un dispositivo punzonador integrado operado por gas con prensador de plancha que pueda ser fijado también en prensas de punzonado o troquelado de un tipo conocido y ya en operación.

20 Otro objeto de la presente invención es proveer un dispositivo punzonador integrado operado por gas con prensador de plancha que pueda ser fabricado con sistemas y tecnologías conocidos.

25 Este objetivo y estos y otros objetos que resultarán aparentes de mejor modo a continuación se consiguen mediante un dispositivo punzonador integrado operado por gas según la reivindicación 1.

Breve descripción de los dibujos

30 Otras características y ventajas de la invención resultarán aparentes de mejor modo a partir de la siguiente descripción detallada de tres ejemplos de realización preferidos pero no exclusivos suyos, ilustrados mediante ejemplo no limitador en los dibujos que acompañan, en los que:

La figura 1 es una vista lateral de sección de un dispositivo que no forma parte de la invención;

La figura 2 es una vista lateral de sección del dispositivo según la invención en un primer ejemplo de realización suyo;

La figura 3 es una vista de perspectiva recortada del dispositivo según la invención en un segundo ejemplo de realización suyo;

La figura 4 es una vista lateral de sección del dispositivo según la invención en su segundo ejemplo de realización de la figura 3;

5 Las figuras 5 y 6 son vistas de un detalle particular del dispositivo según la invención en su segundo ejemplo de realización de las figuras 3 y 4;

La figura 7 es una vista de otro detalle del dispositivo según la invención es su segundo ejemplo de realización;

10 La figura 8 es una vista de una variación del segundo ejemplo de realización del dispositivo según la invención.

Formas de realizar la invención

Con referencia a las figuras, un dispositivo punzonador integrado operado por gas con prensador de plancha está generalmente designado por el número de referencia 10 en el ejemplo de la figura 1 que no forma parte de la invención.

15 El dispositivo punzonador 10 comprende un cuerpo de contención tubular 11 que está cerrado herméticamente en un extremo por un fondo 12 y en el extremo opuesto por un cabezal 14, que está perforado para el paso de un prensador de plancha operado por pistón 15.

20 El prensador de plancha 15 está adaptado para realizar un movimiento traslatorio dentro del cuerpo tubular 11.

El prensador de plancha 15 está cruzado coaxialmente por un punzón 16 que está conectado conjuntamente al fondo 12 y de este modo al cuerpo tubular 11 que a su vez está conectado conjuntamente al fondo 12.

25 Entre el prensador de plancha 15 y el fondo 12 hay una cámara de compresión y expansión 17 para gas presurizado, que está cargado allí mediante medios de carga de un tipo ya conocido en uso en unidades muelle-amortiguador, que están insertadas en el fondo 12, tal y como en los ejemplos de realización ejemplares descritos aquí, o en el cuerpo tubular 11.

30 El gas presurizado, generalmente nitrógeno, está destinado a empujar el prensador de plancha 15 entre dos configuraciones:

- una primera configuración totalmente extraída, en la que un extremo exterior 13 del prensador de plancha 15 no está en contacto con una plancha de metal 30 a ser troquelada o punzonada, y sobresale del cabezal 14 en una longitud para afectar una punta 16a del punzón 16,

- y una segunda configuración, que está al menos parcialmente retraída en el cuerpo tubular 11 y en la que el extremo exterior 13 del prensador de plancha 15 está en contacto con una plancha de metal 30 siendo trabajada.

5 En la figura 1, la plancha de metal 30 se muestra descansando en un troquel 31, a ser entendido como siendo de un tipo conocido per se.

Los medios de carga están constituidos por ejemplo por una válvula de una vía 18 insertada en el fondo 12.

El punzón 16, como se ha mencionado, está conectado conjuntamente al fondo 12 y está fijado a él mediante medios de fijación reversibles.

10 Tales medios de fijación reversibles comprenden una cara final 16b del punzón 16 que tiene una sección transversal mayor que el cuerpo del punzón y tiene una forma tal como para impedir su rotación; la cara final 16b forma un hombro diseñado para hacer tope contra un rebaje correspondiente 19 que está formado en un orificio de paso 20 provisto en el fondo 12 y cruzado por el punzón 16.

15 La cara final 16b está cerrada en el orificio 20 mediante medios de cierre reversibles.

Tales medios de cierre reversibles consisten en un elemento roscado 21 a ser enroscado en un asiento correspondiente complementariamente roscado 22 que está formado en la entrada del orificio 20.

20 Como alternativa, no mostrada por razones de simplicidad, los medios de fijación reversibles son del tipo con enganche rápido, incluso de un tipo conocido per se.

25 El prensador de plancha operado por un pistón 15 comprende una primera parte anular 15a que se encuentra dentro del cuerpo tubular 11 y está perfilada para deslizarse allí, y una segunda parte 15b que también es anular y sobresale de la primera parte 15a y está diseñada para sobresalir del cabezal 14 hasta que envuelve la punta 16a del punzón 16 en la configuración completamente extraída, tal y como se muestra en la figura 1.

La primera parte 15a soporta medios sellantes externos 23 para deslizarse en la superficie interna del cuerpo tubular 11 y medios sellantes internos 24 para el deslizamiento axial en el punzón 16.

30 Los medios sellantes 23 y 24 están constituidos por anillos sellantes elásticos, a ser entendidos como de un tipo conocido, o por otros elementos similares y equivalentes.

35 En un primer ejemplo de realización del dispositivo según la invención, mostrado en la figura 2 y designado allí por el número de referencia 110, una porción guía tubular 125 para el prensador de plancha 115 y para proteger el punzón 116 se extiende hacia el cabezal 114 desde el fondo 112.

En este ejemplo de realización, el prensador de plancha 115 está formado para deslizarse allí en lugar de deslizarse directamente en el punzón 116 al igual que en la figura 1.

5 Este primer ejemplo de realización del dispositivo 110 según la invención permite sustituir el punzón 116 sin descargar el gas de la cámara 17 del dispositivo 110.

Un segundo ejemplo de realización se muestra en las figuras 3 y 4.

10 El segundo ejemplo de realización del dispositivo según la invención, designado por el número de referencia 210, comprende un cuerpo de contención tubular 211 con un fondo 212 y un cabezal 214 que está perforado para el paso de un prensador de plancha operado por pistón 215; el prensador de plancha 215 puede deslizarse en una porción tubular 225 para guiar el prensador de plancha 215 y para proteger un punzón 216; el prensador de plancha 215 y la porción tubular 225 están de hecho cruzados por el punzón 216.

15 En este segundo ejemplo de realización de la invención, un saliente base 235 se extiende desde el cuerpo de contención tubular 211.

El fondo 212 y la porción tubular 225 son monolíticos.

20 El punzón 216 está fijado al fondo 212 y al cuerpo tubular 211 mediante su cara final 216b, que tiene un diámetro mayor que el resto del cuerpo de punzón 216 y está cerrada entre el fondo 212 y una plancha de cierre 236, a ser dispuesta para estar de cara al saliente 235.

La plancha de cierre 236 está perfilada para afectar el saliente 235 y tiene un receptáculo 237 que está formado complementariamente respecto de la cara final 216b del punzón y está adaptado para contenerlo.

25 La cara final 216b tiene una porción plana para impedir la rotación 238, opcionalmente también para punzones que son conocidos y están comercialmente disponibles.

El saliente 235 y la plancha de cierre 236 tienen correspondientes primeros orificios 239, 240 para tornillos para fijar a un dispositivo prensador de plancha y segundos orificios 241 y 242 para clavijas de posicionamiento y centrado.

30 En este segundo ejemplo de realización del dispositivo 210 según la invención, el prensador de plancha operado por pistón 215 está constituido por dos partes separadas:

35 - una primera parte anular 215a, que está interna al cuerpo tubular 211 y está perfilada para deslizarse allí y tiene una porción de tope anular 244 para parar durante el ascenso contra un hombro para impedir la extracción 245 formado en la cara interna del cuerpo tubular 211;

- y una segunda parte anular 215b, que está axialmente adyacente a la primera parte 215a y está diseñada para sobresalir del cabezal 214 para rodear la punta 216a del punzón 216 en la configuración completamente extraída.

5 La segunda parte anular 215b está retenida dentro del cuerpo tubular 211 mediante un anillo de parada 246, que está insertado en el cabezal 214 del cuerpo tubular 211 y está adaptado para recibir mediante tope un correspondiente hombro 247 que se expande radialmente desde la segunda parte anular 215b.

10 Este ejemplo de realización permite, quitando el anillo de parada 246, extraer la segunda parte anular 215b sin descargar el gas de la cámara 217, para poder dar forma al extremo 213 de la segunda parte anular 215b o sustituir la segunda parte anular 215b del prensador de plancha 215 con otra cuyo extremo 213 esté formada diferentemente dependiendo de la forma y perfil de la plancha a ser punzonada.

15 En prensador de plancha 215, dentro del cuerpo tubular 211, entre el cabezal 214 y la porción anular 244, está rodeado por una banda de guía y lubricación para impedir la rotación 248, que se muestra en las figuras 3, 4 y 7.

La banda para impedir la rotación 248 comprende una porción anular 248a que tiene un diámetro mayor y una porción 248b que tiene un diámetro inferior; las porciones 248a y 248b forman un tope de posicionamiento 249 para hacer tope contra un correspondiente hombro 250 formado dentro del cuerpo tubular 211.

20 La banda para impedir la rotación 248 también tiene una región plana doble para impedir la rotación, designada en las figuras por los números de referencia 251 para la región plana exterior y 252 para la región plana interior.

La banda para impedir la rotación 248 está hecha de material auto-lubricante.

25 La banda para impedir la rotación 248 se obtiene preferiblemente mediante moldeado, pero se entiende que se puede obtener también mediante otros procesos y métodos de producción.

Las dos regiones planas 251 y 252 impiden la rotación del prensador de plancha 215 respecto del cuerpo tubular 211 y el punzón 216.

30 La banda para impedir la rotación 248 está cerrada al cuerpo de contención tubular 211 mediante una o más varillas roscadas 265, que están roscadas radialmente a través del cuerpo 211 hasta que presionan contra la banda para impedir la rotación 248; la banda para impedir la rotación 248 debe entenderse que es cerrable también mediante otros medios y dispositivos similares y equivalentes.

La primera parte 215a y la segunda parte 215b del prensador de plancha 215 también están asociadas entre sí mediante medios adaptados para impedir su rotación mutua.

5 En este segundo ejemplo de realización, tales medios adaptados para impedir la mutua rotación de las dos partes 215a y 215b del prensador de plancha están constituidos por al menos una lengüeta 260, que sobresale de una de las dos partes hacia la otra, en este caso la primera parte 215a y está adaptada para entrar en una ranura formada complementariamente correspondiente 261 formada en la otra parte, en este caso la segunda parte 215b.

10 La primera parte 215a lleva medios sellantes y guía externos 223 para deslizarse en la superficie interna del cuerpo tubular 211 y medios sellantes y guía internos 224a y 224b para el deslizamiento coaxial en la porción tubular 225.

15 Los medios sellantes y guía externos 223 están constituidos por una primera banda guía anular, los medios sellantes y guía internos 224a están constituidos por un anillo rascador interno, los medios sellantes y guía internos 224b están constituidos por una segunda banda guía anular.

20 La primera parte 215a del prensador de plancha 215 tiene, dentro de la cámara 217, también un anillo sellante elástico 263, que está perfilado para adherirse tanto al cuerpo de contención tubular como a la porción guía tubular 225 para el prensador de plancha 215.

Encima de la banda para impedir la rotación 248 hay un anillo rascador 275 para proteger la banda 248.

25 En una variación de este segundo ejemplo de realización, mostrado en la figura 8 y designado por el número de referencia 310 allí, el cabezal 314 del cuerpo tubular 311 está constituido por una cubierta anular, que está fijada reversiblemente a la camisa cilíndrica 311a del cuerpo tubular 311 mediante una o más varillas roscadas radiales 368.

La operación del dispositivo punzonador 110 y 210 según la invención es completamente similar a la operación de tipos conocidos de dispositivos punzonadores.

30 Las ventajas esperadas son conseguidas utilizando gas presurizado, cuyo empuje, al igual que ocurre con unidades ordinarias muelle-amortiguadores, permite obtener una curva de compresión (diagrama de fuerza como función de compresión) que tiene un gradiente mucho menor que las típicas curvas de compresión de muelles helicoidales o de los elementos elastoméricos que son típicamente utilizados.

35 Esto conlleva que el dispositivo punzonador 110 y 210 según la invención asegura un empuje mayor, respecto de dispositivos conocidos, durante los pasos para la

aproximación a la plancha metálica 30 y para levantarse separándose de ella, por parte del prensador de plancha 115 y 215.

De hecho, mientras que los dispositivos conocidos en estos pasos tienen el muelle helicoidal o el elemento elastomérico prácticamente extendido por completo o
5 simplemente precargado, y por lo tanto capaz de un empuje mínimo, el dispositivo punzonador 110 y 210 según la invención es capaz de asegurar que el prensador de plancha 115 y 215 tenga una fuerza de prensado que sea adecuada y proporcional a la presión con la que el gas está cargado inicialmente en la cámara 217.

Cuanto mayor es la presión de carga del gas en el dispositivo 110, 210 y 310, mayor
10 la fuerza prensadora mínima de la que el prensador de plancha 115 y 215 es capaz.

En la práctica se ha descubierto que la invención concebida de este modo soluciona el objetivo y los objetos pretendidos.

En particular, un dispositivo punzonador integrado operado por gas con prensador de plancha está provisto que está equipado con un prensador de plancha que es capaz de
15 una mayor fuerza prensadora, al menos durante el levantamiento del punzón, respecto de dispositivos conocidos, particularmente para iguales dimensiones.

Además, un dispositivo punzonador integrado operado por gas ha sido provisto que permite obtener recorridos de punzonado más largos que los tipos conocidos de dispositivo, mediante la compresibilidad del gas, que obvia las limitaciones establecidas
20 por la expansión diametral de los elementos elastoméricos y por el empaquetado de bobinas en una dirección axial de los muelles helicoidales.

Además, un dispositivo punzonador ha sido diseñado que puede estar provisto con dimensiones que son comparables a las de dispositivos conocidos.

Además, está provisto un dispositivo punzonador que puede ser equipado también
25 con tipos de punzón conocidos.

Además, a diferencia de lo que es conocido, tal dispositivo punzonador integrado con prensador de plancha permite al comprador tener a su disposición un dispositivo que es completa e inmediatamente aplicable, a diferencia del estado de la técnica, que propone
30 prensadores de plancha que deben ser fijados en dispositivos sujeta-punzones prensadores también de un tipo conocido, para adaptar a punzones que ya están disponibles comercialmente y pueden ser colocados en los dispositivos sujeta-punzones correspondientes mediante medios de enganche provistos adecuadamente también de un tipo conocido.

Por supuesto, un dispositivo punzonador está provisto que también puede ser fijado
35 en tipos conocidos de prensa de punzonado o troquelado que ya están en operación.

No menos importante, un dispositivo punzonador integrado operado por gas está provisto que tiene prensador de plancha que puede ser fabricado con sistemas y tecnologías conocidos.

5 La invención concebida de este modo es susceptible de numerosas modificaciones y variaciones, todas ellas estando dentro del ámbito de las reivindicaciones anexadas.

En la práctica, los materiales empleados, con la condición de que sean compatibles con el uso específico, así como las dimensiones pueden ser cualesquiera según los requisitos y el estado de la técnica.

10 Donde los elementos técnicos mencionados en cualquier reivindicación estén seguidos por signos de referencia, esos signos de referencia se han incluido con el único objetivo de aumentar la inteligibilidad de las reivindicaciones y de modo acorde, tales signos de referencia no tienen efecto limitador alguno sobre la interpretación de cada elemento identificado mediante ejemplo por tales signos de referencia.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo punzonador integrado operado por gas (110; 210) con prensador de plancha, que comprende un cuerpo de contención tubular (211) que está cerrado herméticamente en un extremo por un fondo (112, 212) y en el extremo opuesto por un cabezal (114, 214) que está perforado para el paso de un prensador de plancha operado por pistón (115, 215) que realiza un movimiento traslatorio dentro de dicho cuerpo tubular (211); dicho prensador de plancha (115, 215) estando cruzado coaxialmente por un punzón (116, 216) que está conectado conjuntamente a dicho cuerpo tubular (211), que a su vez está conectado conjuntamente al fondo (112, 212), una cámara de compresión y expansión (217) para gas presurizado estando formada entre dicho prensador de plancha (115; 215) y dicho fondo (112, 212), dicho gas siendo cargado en dicha cámara mediante medios de carga insertados en dicho fondo (112, 212), el gas presurizado estando diseñado para empujar dicho prensador de plancha (115; 215) entre dos configuraciones, una primera configuración completamente extraída, en la que un extremo exterior del prensador de plancha (115; 215) no está en contacto con una plancha de metal (30) a ser troquelada o punzonada y sobresale del cabezal (114, 214) por tal longitud como para afectar una punta del punzón (116, 216), y una segunda configuración, que está al menos parcialmente retraída en el cuerpo tubular (211) y en la que el extremo exterior del prensador de plancha (115; 215) está en contacto con una plancha de metal (30) siendo trabajada,

en el que dichos medios de carga están constituidos por una válvula de una vía insertada en el fondo (112, 212),

en el que dicho punzón (116, 216) está conectado conjuntamente al fondo (112, 212) y está fijado allí mediante medios de fijación reversibles,

en el que una porción guía tubular (125, 225) para el prensador de plancha (115, 215) y para proteger dicho punzón (116, 216) se extiende desde dicho fondo (112, 212) hacia el cabezal (114, 214) el prensador de plancha (115, 215) estando formado para deslizarse allí.

2. El dispositivo según la reivindicación anterior, caracterizado por el hecho de que dichos medios de fijación comprenden un cara final del punzón (116) cuya forma es tal para impedir su rotación y que tiene una sección transversal mayor que el cuerpo del punzón, dicha cara final formando un hombro que está diseñado para hacer tope contra un rebaje correspondiente formado en un orificio de paso provisto en el fondo y cruzado por dicho punzón, dicha cara final siendo cerrada en dicho orificio con medios de cierre reversibles.

3. El dispositivo según la reivindicación anterior, caracterizado por el hecho de que dichos medios de cierre reversibles consisten en un elemento roscado a ser enroscado en

un correspondiente asiento roscado complementariamente formado en la entrada de dicho orificio.

4. El dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que dichos medios de fijación reversibles son del tipo con enganche rápido.

5 5. El dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que dicho prensador de plancha operado por pistón comprende una primera parte anular que se encuentra dentro del cuerpo tubular (211) y está perfilada para deslizarse allí, y una segunda parte, que también es anular, se extiende desde la primera parte y está diseñada para sobresalir de dicho cabezal hasta que rodea la punta del punzón en la configuración completamente extraída, dicha primera parte llevando medios sellantes
10 externos para deslizarse en la superficie interna del cuerpo tubular, y medios sellantes internos para el deslizamiento coaxial en el punzón.

6. El dispositivo según las reivindicaciones 1 y 5, caracterizado por el hecho de que comprende un cuerpo de contención tubular (211), con un fondo (212) y un cabezal (214),
15 que está perforado para el paso de un prensador de plancha operado por pistón (215), el prensador de plancha (215) siendo capaz de deslizarse en una porción tubular (225) para guiar el prensador de plancha (215) y proteger un punzón (216), dicho prensador de plancha (215) y dicha porción tubular (225) siendo cruzados por el punzón (216), un saliente base (235) expandiéndose desde dicho cuerpo de contención tubular (211), dicho
20 punzón (216) estando fijado al fondo (212) y al cuerpo tubular (211) mediante su cara final (216b) que tiene un diámetro mayor que el resto del cuerpo del punzón (216), dicha cara final (216b) estando cerrada entre dicho fondo (212) y una plancha de cierre (236), a ser dispuesta para estar de cara a dicho saliente base (235).

7. El dispositivo según la reivindicación anterior, caracterizado por el hecho de que dicha plancha de cierre (236) tiene un receptáculo (237) que está formado
25 complementariamente respecto de la cara final (216b) del punzón y está adaptado para contener dicha cara final.

8. El dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que dicha cara final (216b) tiene una región plana para impedir la rotación (238).

30 9. El dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que dicho saliente (235) y dicha plancha de cierre (236) tienen correspondientes primeros orificios (239, 240) para tornillos para fijar a un dispositivo prensador de plancha, y segundos orificios (241, 242) para clavijas de posicionamiento y centrado.

10. El dispositivo según la reivindicación 6, caracterizado por el hecho de dicho
35 prensador de plancha operado por pistón (215) está constituido por dos partes separadas:

- una primera parte anular (215a), que es interna al cuerpo tubular (211) y está perfilada para deslizarse allí y tiene una porción de tope anular (244) para detenerse

durante el ascenso contra un hombro para impedir la extracción (245) formado en la cara interna del cuerpo tubular (211);

5 - y una segunda parte anular (215b), que está axialmente adyacente a la primera parte (215a) y está diseñada para sobresalir del cabezal (214) para rodear una punta (216a) del punzón (216) en la configuración completamente extraída.

10 11. El dispositivo según la reivindicación anterior, caracterizado por el hecho de dicha segunda parte anular (215b) está retenida dentro del cuerpo tubular (211) por un anillo de parada (246), que es insertado en el cabezal (214) del cuerpo tubular (211) y está adaptado para recibir mediante tope un correspondiente hombro (247) que se expande radialmente desde la segunda parte anular (215b).

12. El dispositivo según la reivindicación anterior, caracterizado por el hecho de que dicho anillo de parada (246) está diseñado para ser quitado con el fin de extraer la segunda parte anular (215b) del prensador de plancha (215).

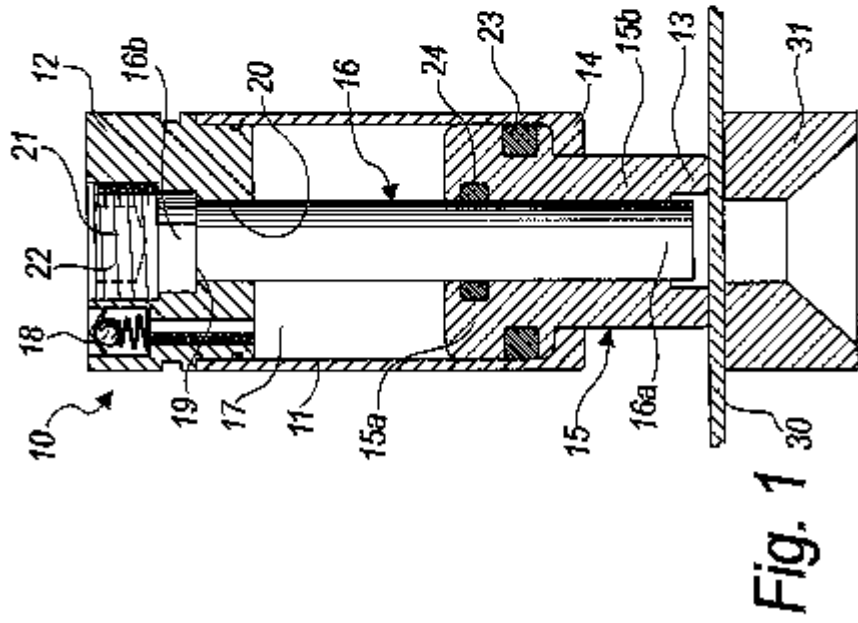
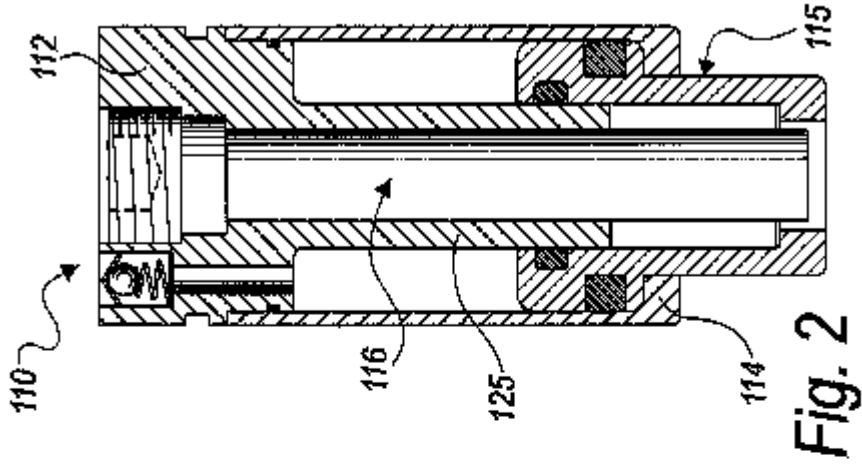
15 13. El dispositivo según la reivindicación 6, caracterizado por el hecho de que dicho prensador de plancha (215), dentro del cuerpo tubular (211), entre el cabezal (214) y la porción anular (244), está rodeado por una banda guía y de lubricación para impedir la rotación (248), que tiene una región plana doble (251, 252) adaptada para impedir la rotación del prensador de plancha (215) respecto del cuerpo tubular (211) y el punzón (216).

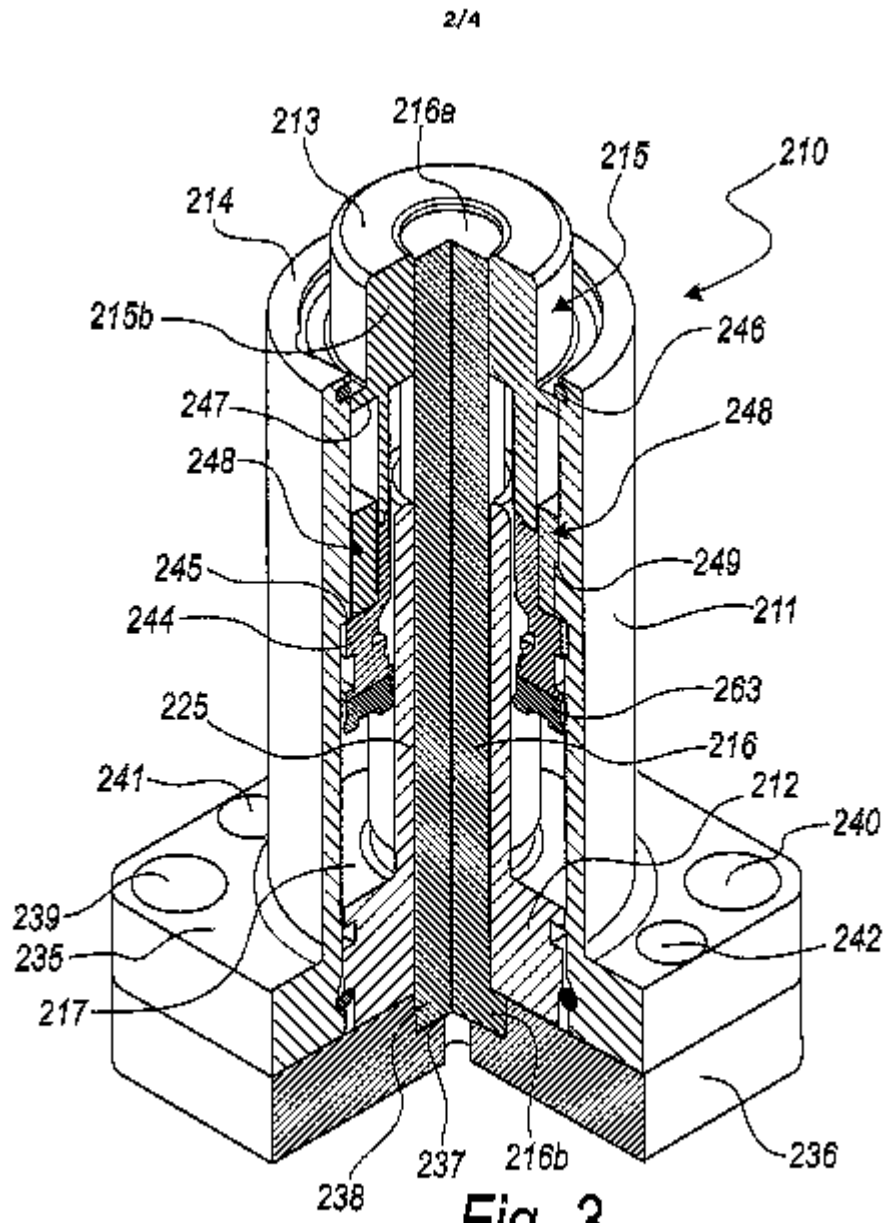
20 14. El dispositivo según las reivindicaciones 6 a 13, caracterizado por el hecho de que dicha primera parte (215a) lleva medios sellantes y guía externos (223) para deslizarse en la superficie interna del cuerpo tubular (211) y medios sellantes y guía internos (224a, 224b) para el deslizamiento coaxial en la porción tubular (225).

25 15. El dispositivo según las reivindicaciones 6 a 14, caracterizado por el hecho de que dicha primera parte (215a) del prensador de plancha (215) tiene, dentro de la cámara (217), también un anillo sellante elástico (263), que está perfilado para adherirse tanto al cuerpo de contención tubular (211) como a la porción guía tubular (225) para el prensador de plancha (215).

30 16. El dispositivo según las reivindicaciones 6 a 15, caracterizado por el hecho de dicho cabezal (314) del cuerpo tubular (311) está constituido por una cubierta anular, que está fijada reversiblemente a la camisa cilíndrica (311a) del cuerpo tubular (311) mediante una o más varillas roscadas radiales (368).

1/4





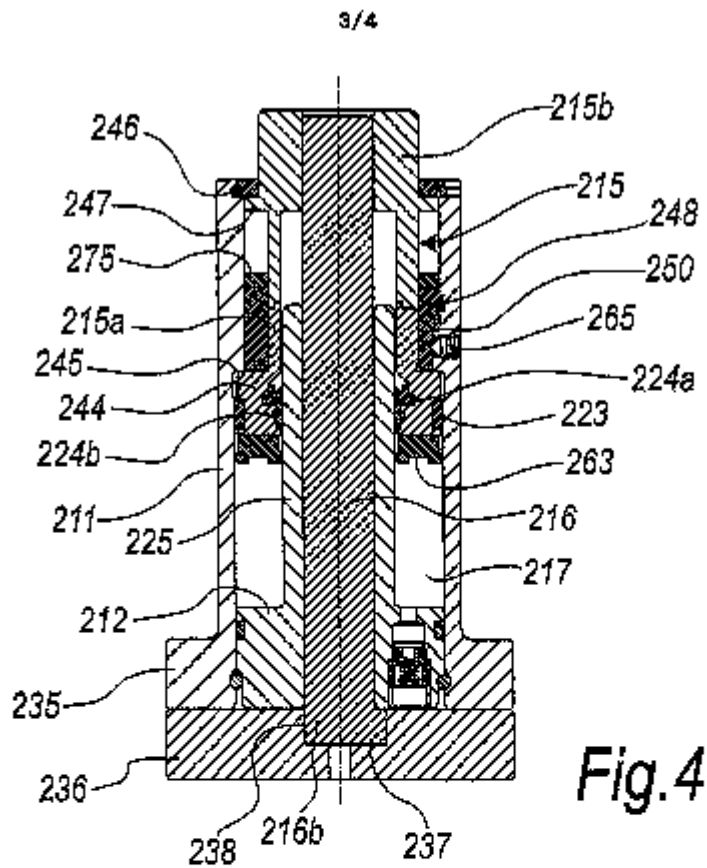


Fig. 4

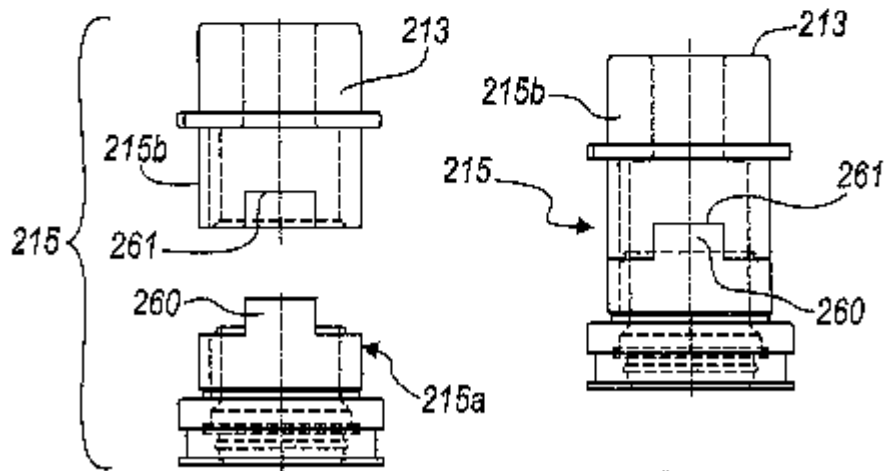


Fig. 5

Fig. 6

