

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 390 734**

51 Int. Cl.:
F16B 37/06 (2006.01)
F16B 4/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08012929 .9**
96 Fecha de presentación: **17.07.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2019214**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **28.01.2009**

54 Título: **Elemento para introducir a presión en un componente constructivo no perforado o preperforado, así como procedimiento para la fabricación de un elemento para introducir a presión**

30 Prioridad:
26.07.2007 DE 102007034987

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.11.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.11.2012

73 Titular/es:
**PROFIL-VERBINDUNGSTECHNIK GMBH & CO.
KG (100.0%)
OTTO-HAHN-STRASSE 22-24
61381 FRIEDRICHSDORF, DE**

72 Inventor/es:
BABEJ, JIRI

74 Agente/Representante:
DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 390 734 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

Elemento para introducir a presión en un componente constructivo no perforado o preperforado, así como procedimiento para la fabricación de un elemento para introducir a presión

5 La presente invención se refiere a un elemento para introducir a presión, y a un procedimiento para introducir a presión en un componente constructivo no perforado o preperforado, en especial una pieza de chapa, así como a un procedimiento para la fabricación de un elemento semejante para introducir a presión.

10 Elementos para introducir a presión son conocidos, por ejemplo, por el documento EP 0678679 B1. Allí se reivindica un elemento que se puede insertar en una pieza de chapa, el cual se compone de un vástago y de una cabeza conformada en aquel de una sola pieza, presentando el elemento en su cara inferior que sirve como superficie de apoyo, campos cóncavos cerrados periféricamente, así como al menos una depresión dispuesta en forma espiral alrededor del vástago. La depresión de forma espiral está formada de preferencia por una garganta de rosca y, por consiguiente, limitada también por una espira de rosca que se puede concebir como un anillo de retención. El elemento se puede realizar como elemento de tuerca o como elemento de perno. El elemento descrito allí se ha acreditado en la práctica, pero no es incondicionalmente apropiado para la aplicación con piezas de chapa muy gruesas, por ejemplo, con una chapa de 4 mm o más de grueso.

15 Se conoce, además, una variante modificada del elemento, por el documento EP 0958100 B1, y allí precisamente en forma de un elemento de perno, que, por autopunzonado, se puede introducir en una pieza de chapa, pero que también se puede introducir en una chapa preperforada. El elemento es apropiado en especial para insertarlo en chapas relativamente delgadas, es decir, de hasta unos 2 mm de espesor. La configuración del elemento en la zona de la cabeza, corresponde ampliamente a la configuración del elemento según el documento EP 0678679 B1 antes citado.

20 En este punto se debe indicar, además, el documento WO 94/01688 que expone una pieza para introducir a presión, como elemento de unión, en forma de un perno, de un tornillo o de un portador de rosca interior que actúa como una tuerca, y precisamente para conseguir una junta con una pieza de chapa, resistente a la extracción por presión y a la torsión. En este caso, el elemento presenta una cabeza de mayor diámetro con una superficie de apoyo en lo esencial radial respecto al eje longitudinal, con un vástago de menor diámetro que sobresale por un lado en dirección axial más allá de la superficie de apoyo y, en la zona de acuerdo entre cabeza y vástago, una estricción radial abierta hacia fuera, concéntrica al eje longitudinal, como espacio anular para el alojamiento del material de la chapa. La estricción radial abierta hacia fuera, se forma mediante un resalto anular que se extiende en dirección radial, y rodea el vástago.

25 En todos los elementos conocidos arriba explicados, el material de la chapa se incorpora radialmente en una depresión anular o garganta de rosca, formada por el resalto anular o la espira de rosca, mediante una matriz dispuesta por debajo de la pieza de chapa, cuya matriz tiene una configuración especial para efectuar este flujo de material, es decir, en la depresión anular abierta y, en su caso, en los campos cóncavos. Este proceder es practicable absolutamente en piezas de chapa de hasta 2, 5 ó 3 mm. Pero cuando la pieza de chapa es claramente más gruesa, no es posible, o apenas lo es, conducir material de la chapa a la correspondiente depresión anular radial, mediante la acción de una matriz.

30 Por los documentos WO 95/27147, WO 82/02579 y GP 0 856 670 también se conocen elementos para introducir a presión según el preámbulo de la reivindicación 1.

35 Es misión de la presente invención poner remedio y prever un elemento que se pueda utilizar también en una pieza gruesa de chapa, es decir, se pueda emplear con espesores de chapa de 3 mm o más (pero en su caso, también en piezas más finas de chapa), pero cuidar sin embargo de que el material de la pieza de chapa se pueda meter a presión en una depresión anular correspondiente del elemento, sin hacer necesaria una configuración especial de la matriz. Además, el elemento se debe de realizar autopunzonando, y también debe de hacer posible, además, una buena resistencia a la torsión respecto a la pieza de chapa, cuando el elemento esté configurado como elemento de tuerca o como elemento de perno.

40 Para la solución de esta misión se propone según la invención un elemento para introducir a presión en un componente constructivo no perforado o preperforado, en especial una pieza de chapa, según la reivindicación 1.

45 En el elemento para introducir a presión, según la invención, la cabeza del elemento se equipa, para eso, con un resalto de forma anular que al meter a presión el elemento en la pieza de chapa, se cuida automáticamente de que al material de la pieza de chapa se meta a presión en la escotadura formada entre este resalto y el anillo de retención del cuello del elemento. Puesto que el resalto se pone en contacto directamente con la superficie de la pieza de chapa, y por cierto contiguo a la escotadura, tan sólo es necesario un movimiento de material relativamente limitado, para llenar la escotadura con material de la chapa, y producir de este modo la resistencia a la extracción por presión. Además, se lleva a cabo esta deformación del material sin hacer necesaria una forma especial de la matriz. Únicamente es necesario apoyar la pieza de chapa en la cara frontal plana de una matriz, para producir el movimiento de material por presión sobre la cabeza del elemento y, por tanto, sobre la superficie de la pieza de chapa.

El resalto de forma anular en la cabeza del elemento, puede subdividir la citada cara de apoyo del componente constructivo, en una superficie anular radial exterior que normalmente forma la superficie de apoyo de la chapa, y en una superficie anular radial interior, limitando o formando juntamente la superficie anular radial interior, la citada escotadura, y pudiendo servir asimismo como superficie adicional de apoyo. Pero este diseño no es forzosamente necesario. El resalto de forma anular, que rodea el cuello a distancia, también se podría prever radialmente exterior, en la cabeza, con lo que la superficie de la cabeza, situada radialmente dentro del resalto de forma anular, forma la superficie de apoyo de la chapa y, al mismo tiempo, limita la citada escotadura.

Según la invención en el cuello están previstos nervios de torsión que se extienden en direcciones paralelas al eje longitudinal central del elemento para introducir a presión, terminando gradualmente aquellos en sus extremos vueltos hacia la cabeza, en el anillo de retención del cuello. Es especialmente favorable cuando el elemento presenta nervios de aseguramiento contra torsión, que se extienden en dirección axial, y que al meterse a presión en la pieza de chapa, forman ranuras en la pared del orificio de la pieza de chapa, y proporcionan un aseguramiento necesario contra torsión. En este caso el elemento para introducir a presión está fabricado de manera que mediante una matriz apropiada para trabajo en frío, se desplaza material de un cuello cilíndrico inicial en dirección de la cabeza, y precisamente en varios puntos discretos alrededor del cuello, de manera que entre estos puntos queden nervios de aseguramiento contra torsión, y el material así desplazado forma segmentos anulares del anillo de retención. De este modo se configura un anillo de retención interrumpido a trechos. A causa de la longitud axial elegida de los nervios de aseguramiento contra torsión, que se pueden extender, por ejemplo, a lo largo de la mitad de la longitud del cuello (no debiendo verse en ningún caso esta declaración como limitativa, puesto que los nervios de aseguramiento contra torsión también pueden ser más largos o más cortos), los segmentos anulares del anillo de retención, se pueden configurar con una medida radial que rebase claramente la medida radial de los nervios de aseguramiento contra torsión. En los puntos de los nervios de aseguramiento contra torsión, el anillo de retención está entonces configurado menos pronunciado, es decir, en estos puntos hay que establecer depresiones en el anillo de retención, pero que no perturban después, sino únicamente dan la impresión de que el anillo de retención está interrumpido en los puntos correspondientes. Incluso estos puntos interrumpidos pueden producir un aseguramiento adicional contra torsión.

El elemento se puede configurar como elemento de tuerca, y entonces presenta una rosca que se extiende a través de la cabeza y del cuello. Alternativamente a esto, el elemento se puede proveer con un vástago y, por tanto, configurar como elemento de perno. Para ello, se dan dos posibilidades distintas. O bien el vástago se puede distanciar de la cara frontal de la cabeza, más alejada del cuello, o bien se distancia de la cara frontal del cuello, más alejada de la cabeza.

Según la invención el elemento está configurado de autopunzonado, sin más, es decir, que el extremo libre del cuello, es decir, el extremo del cuello más alejado de la cabeza, está previsto con una arista cortante viva que sirve para extraer un taco punzonado del material de la chapa. Pero estas dos variantes del elemento para introducir a presión, también se pueden insertar en piezas de chapa prepunzonadas, es decir, el orificio para el alojamiento del elemento para introducir a presión, está punzonado previamente.

En el caso de la tercera variante, es decir, con configuración del elemento como elemento de perno con un vástago que se distancia de la cara frontal del cuello, más alejada de la cabeza, es difícil perforar la pieza de chapa con el vástago, puesto que de este modo se puede dañar el vástago, en especial cuando se trate de un elemento de perno con rosca. No obstante cabe imaginar, preperforar la pieza de chapa, y precisamente con un diámetro que sea menor que el diámetro exterior del cuello en la zona de la arista cortante. Entonces el elemento se podría insertar de manera que el extremo libre del cuello, que está configurado como arista cortante, extraiga un taco punzonado de forma cilíndrica, y de este modo calibre adecuadamente la pieza de chapa. Al meter a presión el cuello en la pieza de chapa, los nervios de aseguramiento contra torsión forman ranuras correspondientes en la pared del orificio. Un elemento de perno de este tipo tiene también la ventaja de que el orificio previo no se tiene que efectuar absolutamente con el 100% de exactitud, puesto que mediante la estampación de un taco punzonado de forma cilíndrica, este puede presentar una cierta asimetría. Con otras palabras, en el caso de una variante semejante de realización, las tolerancias se pueden dimensionar en forma absolutamente generosa, lo cual abarata en conjunto el procedimiento.

Otros ejemplos preferentes de realización se deducen de las reivindicaciones secundarias.

A continuación se explica la invención, de la mano de ejemplos de realización y con referencia a los dibujos que muestran:

Figura 1 una representación parcialmente cortada de un elemento para introducir a presión en forma de un elemento de tuerca.

Figura 2 una representación parcialmente cortada de un elemento para introducir a presión, según la invención, en forma de un elemento de perno,

Figura 3 otro ejemplo según la invención, de un elemento para introducir a presión realizado como elemento de perno, también aquí en una representación parcialmente cortada,

Figuras 4A-4D una serie de croquis para la representación de la fabricación de un elemento para introducir a presión según la invención, mediante estampado en frío, y

Figura 5 una representación correspondiente a la de la figura 1, sin embargo con el elemento para introducir a presión, metido a presión en una pieza de chapa.

5 Un elemento 10 según la invención para introducir a presión en un componente constructivo no perforado o preperforado, en especial una pieza de chapa, se muestra en la figura 1, presentando el elemento 10 para introducir a presión, una cabeza 12 con una superficie 15 anular vuelta hacia el componente constructivo, y un cuello 16 que sobresale de la superficie 15 anular, es decir, de la cara 14 de apoyo del componente constructivo, presentando la cabeza, además, un resalto 18 de forma anular, que rodea el cuello a distancia radial, y sobresale de la superficie anular, y presentando el cuello un anillo 20 de retención que sobresale radialmente hacia fuera, y que puede estar configurado como anillo continuo de retención, o como un anillo de retención interrumpido a trechos (como se muestra en la figura 1), cuyo vértice 22 tiene una distancia *a* axial a la superficie 15 anular, que es mayor que la distancia *b* axial del vértice 24 del resalto 18 de forma anular, a la superficie 15 anular que está situada dentro de este resalto y, con este y con el anillo de retención, forma una escotadura 26 que aloja material del componente constructivo.

15 En la realización según la figura 1, la cara 14 de apoyo del componente constructivo, está subdividida en una superficie 17 anular radial exterior y en una superficie 15 anular radial interior, que están dispuestas radialmente dentro o fuera del resalto 18 de forma anular. Pero esto no es forzosamente necesario, el resalto 18 podría estar dispuesto en la cara 14 de apoyo del componente constructivo, radialmente por fuera en la cabeza 12.

20 En la realización representada, en el cuello 16 están previstos nervios 30 de aseguramiento contra torsión, y en sus extremos vueltos hacia la cabeza, terminan en el anillo 20 de retención del cuello 16. Además, los nervios 30 de aseguramiento contra torsión se extienden aproximadamente a lo largo de la mitad de la longitud axial del cuello 16. Aquí los nervios de aseguramiento contra torsión se extienden en direcciones paralelas al eje 32 longitudinal central del elemento para introducir a presión. De preferencia están dispuestos regularmente en el cuello 16, alrededor del eje 32 longitudinal central.

25 El extremo 34 frontal libre del cuello, es decir, el extremo que está más alejado de la cabeza, está configurado como sector punzonador, estando configurada la arista 36 circular del cuello 16, exterior radial en el extremo 34 frontal libre, como arista cortante viva. Además, el extremo 34 frontal libre del cuello, presenta una depresión 38 cónica, con un ángulo del cono incluido, relativamente plano, que está situado, por ejemplo, en la gama entre 170 y 90°.

30 En la forma de realización según la figura 1, el elemento para introducir a presión está configurado como elemento hueco, y está provisto en esta realización con una rosca 39 interior.

Alternativamente a esto, el elemento para introducir a presión puede estar configurado como elemento 10' de perno —como se muestra en la figura 2—, y entonces presenta un vástago 40 que está dispuesto en la cara 42 de la cabeza 12, más alejada del cuello 16. Por lo demás, la configuración de la cabeza 12 y del cuello corresponde muy ampliamente a la de la realización según la figura 1, con excepción de la rosca 39 interior que falta (que se ha sustituido por una configuración masiva de la cabeza con fondo 39'), por lo que se han utilizado los mismos símbolos de referencia en la figura 2 que en la figura 1, y la descripción hasta el momento, es válida asimismo para la realización según la figura 2 y, por tanto, no se repite. Esto es válido también para la realización según la figura 3. En la figura 3 se muestra un elemento 10'' para introducir a presión, como elemento de perno, con un vástago 50 que está dispuesto en la cara 34 frontal del cuello 16, más alejada de la cabeza, presentando el vástago 50 un diámetro menor que el diámetro exterior del cuello 16.

Tanto en la realización según la figura 2, como también en la realización según la figura 3, el vástago 40 ó 50 está provisto con una rosca 39'', 39''' exterior.

45 Al colocar el elemento para introducir a presión según la figura 1, en una pieza de chapa, se genera un componente ensamblado según la figura 5, metiéndose a presión el resalto de forma anular que sobresale de la superficie anular, en la superficie 62 de la pieza de chapa, y encontrándose el material 64 desplazado de este modo, en la escotadura 26. De este modo el elemento para introducir a presión está anclado en la pieza de chapa, asegurado contra la extracción por presión. En esta realización el elemento 10 para introducir a presión se ha metido a presión en la pieza de chapa, autopunzonando, es decir, la arista 36 de corte ha extraído un taco cilíndrico punzonado (no mostrado), de la pieza de chapa que está dispuesta sobre una matriz (asimismo no mostrada) que presenta un orificio cilíndrico circular con un diámetro correspondiente al diámetro exterior del cuello 16. Pero el elemento para introducir a presión también se podría insertar en una pieza de chapa prepunzonada o pretaladrada.

En el componente ensamblado según la figura 5, los nervios 30 de aseguramiento contra torsión, que están previstos radialmente por fuera en el cuello 16, están dispuestos en correspondientes ranuras 66 de aseguramiento contra torsión en la pared 68 del orificio de la pieza 60 perforada de chapa.

55 El espesor de la pieza 60 de chapa en la zona de la colocación del elemento para introducir a presión, corresponde aproximadamente a la distancia *c* entre la citada superficie 15 anular de la cabeza, y el extremo 34 frontal libre del cuello 16, es decir, a la longitud axial del cuello, pero normalmente es muy poco menor, para que la pieza de chapa

se perfore completamente. La descripción hasta el momento, del componente ensamblado, es válida muy ampliamente también para un componente ensamblado que se genere aplicando el elemento para introducir a presión según la figura 2 ó la figura 3. Pero en el caso de una realización del componente ensamblado según la figura 3, sería difícil punzonar el orificio en la pieza de chapa mediante el elemento para introducir a presión, puesto que la rosca 39" del vástago más bien lo impide. Así pues, en este caso la pieza de chapa se tendría que preperforar o pretaladrar, o bien con un diámetro que corresponda al del cuello 16, o bien algo menor, no obstante mayor que el diámetro exterior del vástago. En este caso la arista 36 cortante viva podría extraer del componente constructivo, un taco de punzonado cilíndrico hueco.

En un ejemplo práctico de un elemento para introducir a presión, correspondiente a la figura 1, con una rosca interior del tamaño M8, el cuello podría tener una longitud axial de 7,2 mm, y un diámetro exterior de 13,6 mm, e insertarse autopunzonando en una pieza de chapa con un espesor de 7 mm. Aquí la distancia *a* asciende a 1 mm, y la distancia *b*, aproximadamente a 1,5 mm. El diámetro exterior de la cabeza podría ascender a unos 16 mm, y su espesor (altura axial), a 3 mm.

El procedimiento para la fabricación de un elemento para introducir a presión según la presente descripción, se lleva a cabo haciendo que el anillo de retención se configure por desplazamiento axial de material del cuello.

La figura 4A muestra una pieza bruta para el elemento 10 para introducir a presión según la figura 1, estando dispuesta la cabeza 12 del elemento en un portaútil 70 de una prensa de forja en frío. El símbolo 72 de referencia indica una herramienta que se comprimió precisamente contra la cara 14 de apoyo del componente constructivo, de la cabeza 12, para configurar el resalto 18 de forma anular. Con este fin, la herramienta 72 tiene una depresión 74 correspondiente en su cara frontal vuelta hacia la cabeza. Puesto que el resalto 18 anular está terminado, en la representación según la figura 4A, la herramienta 72 se aleja del portaútil 70 de acuerdo con la flecha 76. La figura 4B muestra después una representación parecida a la de la figura 4A, pero llegando ahora a aplicarse otra herramienta 80, y precisamente con una configuración que se muestra en la vista en planta desde arriba de la figura 4C. Se observa que la herramienta 80 tiene una zona 82 cilíndrica que se conduce sobre el cuello 16 de la pieza bruta, y que en la pared cilíndrica del hueco 82, están prevista ranuras 84 longitudinales. Entre las ranuras 84 longitudinales se encuentran sectores 86 de forma circular, cuidando los sectores 86 de forma circular, durante el, movimiento de la herramienta 80 en la dirección 88 de la flecha hacia el portaútil 70, de rasquetear el material de la zona muy poco mayor del cuello 16, para configurar el anillo 20 de retención o, en este caso, segmentos 20 del anillo de retención, que están distanciados unos de otros, a trechos por nervios de aseguramiento contra torsión, que se configuran mediante las ranuras 84 durante el movimiento 88 de la herramienta 80. Cuando la herramienta 80 ha alcanzado su máxima aproximación al portaútil 70, lo cual está limitado por el anillo 90 distanciador, se ha terminado la fabricación de los nervios 30 de aseguramiento contra torsión en los puntos de las ranuras 84, y la forma bruta del resalto 18. Después se cambia la herramienta 80 por otra herramienta 100 que se muestra en vista frontal en la figura 4D. Esta herramienta corresponde muy ampliamente a la herramientas según la figura 4B, aunque con la excepción de que está prevista una superficie 102 de forma cónica que se guía para que el anillo 20 de retención reciba la configuración con vértice 22, y que se muestra en la figura 1.

También aquí está previsto un anillo 90' distanciador que tiene la misma función que el anillo 90 distanciador según la figura 4B y la figura 4C. Aunque las ranuras 84 se muestran aquí como ranuras rectangulares, también se podrían prever, por ejemplo, con una sección transversal triangular, con lo que se generan nervios de aseguramiento contra torsión de sección transversal asimismo triangular, como se muestra en la figura 1.

En todas las formas de realización, como ejemplo para el material del elemento para introducir a presión, se pueden citar todos los materiales que en el marco de la deformación en frío, alcancen los valores de resistencia o mayores, de la clase 8 según norma ISO, por ejemplo, una aleación 35 B2 según DIN 1654. Los elementos de fijación así formados, son apropiados, entre otras cosas, para todos los materiales habituales de acero para piezas estirables de chapa, como también para aluminio o sus aleaciones.

REIVINDICACIONES

1. Elemento (10; 10'; 10'') para introducir a presión en un componente constructivo no perforado o preperforado, en especial una pieza (60) de chapa, presentando el elemento para introducir a presión, una cabeza (12) con una superficie (15) anular que se vuelve hacia el componente constructivo, y un cuello que sobresale de la superficie (15) anular, es decir, de la cara (14) de apoyo del componente constructivo, presentando la cabeza, además, un resalto (18) de forma anular, que rodea el cuello a distancia radial, y sobresale de la superficie anular, y presentando el cuello un anillo (20) de retención cuyo vértice (22) tiene una distancia (a) axial a la superficie (15) anular, que es mayor que la distancia (b) axial del vértice del resalto de forma anular, a la superficie anular que está situada dentro de este resalto y, con este y con el anillo (20) de retención, forma una escotadura (26) que aloja material del componente (60) constructivo, caracterizado porque el extremo (34) frontal libre del cuello (16), es decir, el extremo que está más alejado de la cabeza (12), está configurado como sector punzonador, estando configurada de preferencia la arista (36) circular del cuello (16), exterior radial en el extremo (34) frontal libre, como arista cortante viva, porque en el cuello (16) están previstos nervios (30) de aseguramiento contra torsión, porque los nervios de aseguramiento contra torsión se extienden en direcciones paralelas al eje (32) longitudinal central del elemento (10; 10'; 10'') para introducir a presión, y porque los nervios (30) de aseguramiento contra torsión, en sus extremos vueltos hacia la cabeza (12), terminan en el anillo (20) de retención del cuello (16).
2. Elemento para introducir a presión según la reivindicación 1, caracterizado porque la cara (14) de apoyo del componente constructivo, está subdividida en una superficie (17) anular radial exterior y en una superficie (15) anular radial interior, que están dispuestas radialmente dentro o fuera del resalto (18) de forma anular.
3. Elemento para introducir a presión según la reivindicación 1, caracterizado porque los nervios (30) de aseguramiento contra torsión se extienden aproximadamente a lo largo de la mitad de la longitud axial del cuello (16).
4. Elemento para introducir a presión según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque los nervios de aseguramiento contra torsión están dispuestos regularmente en el cuello, alrededor del eje longitudinal central.
5. Elemento para introducir a presión según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el extremo (34) frontal libre del cuello (16), presenta una depresión (38) cónica, con un ángulo del cono incluido relativamente plano, que está situado, por ejemplo, en la gama entre 170° y 90°.
6. Elemento (10) para introducir a presión según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque está configurado como elemento hueco que, en su caso, está provisto con una rosca (39) interior.
7. Elemento para introducir a presión según una de las reivindicaciones 1 a 5 precedentes, caracterizado porque el elemento (10') para introducir a presión está configurado como elemento (10') de perno y presenta un vástago (40) que está dispuesto en la cara de la cabeza (12), más alejada del cuello (16), y/o en la cara frontal del cuello, más alejada de la cabeza (12), presentando el vástago (50) un diámetro menor que el diámetro exterior del cuello (16).
8. Elemento para introducir a presión según la reivindicación 7, caracterizado porque el vástago (40; 50) está provisto con una rosca (39'; 39'') exterior.
9. Elemento para introducir a presión según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el anillo de retención está configurado como un anillo de retención interrumpido a trechos.
10. Componente ensamblado compuesto de un elemento para introducir a presión según una de las reivindicaciones precedentes y de una pieza de chapa, caracterizado porque el resalto (18) de forma anular que sobresale de la superficie anular, está metido a presión en la superficie (62) de la pieza (60) de chapa, y porque el material (64) desplazado de este modo, se encuentra en la escotadura (26), y porque los nervios (30) de aseguramiento contra torsión, que están previstos radialmente por fuera en el cuello, están dispuestos en correspondientes ranuras (66) de aseguramiento contra torsión en la pared (68) del orificio de la pieza (60) perforada de chapa.
11. Componente ensamblado según la reivindicación 10, caracterizado porque el espesor de la pieza (60) de chapa en la zona de la colocación del elemento para introducir a presión, corresponde aproximadamente a la distancia (c) entre la citada superficie (15) anular de la cabeza, y el extremo (34) frontal libre del cuello (16), es decir, a la longitud axial del cuello.
12. Procedimiento para la fabricación de un elemento para introducir a presión según alguna de las reivindicaciones 1 a 8 precedentes, configurándose el anillo (20) de retención por desplazamiento axial de material del cuello (16), y antes del desplazamiento del material del cuello para configurar el anillo de retención, se mecaniza la cabeza en una prensa de forja en frío, para configurar el resalto de forma anular, caracterizado porque, para configurar el anillo de retención, se configuran los nervios de aseguramiento contra torsión, durante el desplazamiento de material del cuello.

13. Procedimiento para la colocación del elemento para introducir a presión según alguna de las reivindicaciones 1 a 9 precedentes, en una pieza de chapa perforada o preperforada, caracterizado porque mediante la configuración del cuello con un sector punzonador en el extremo libre del cuello, se utiliza este sector para perforar una pieza de chapa no perforada, o en caso de una pieza de chapa perforada, calibrar el tamaño del orificio.

Fig. 1

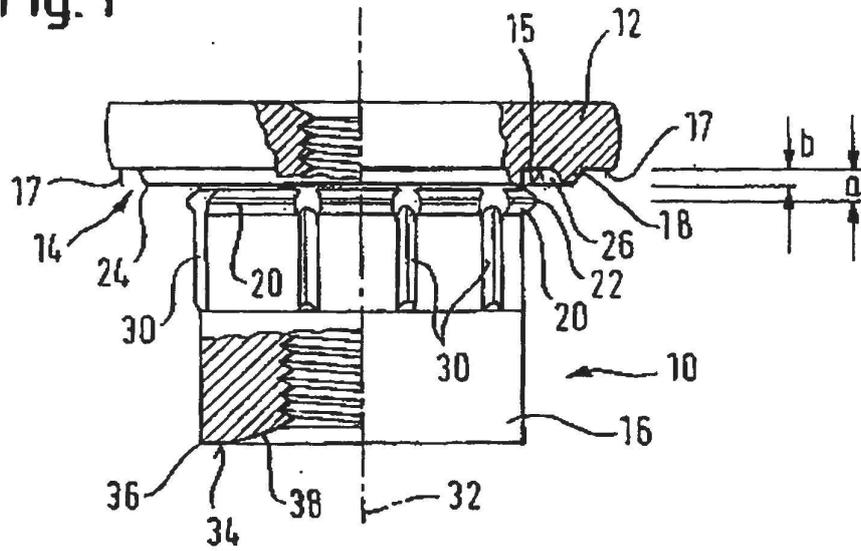


Fig. 2

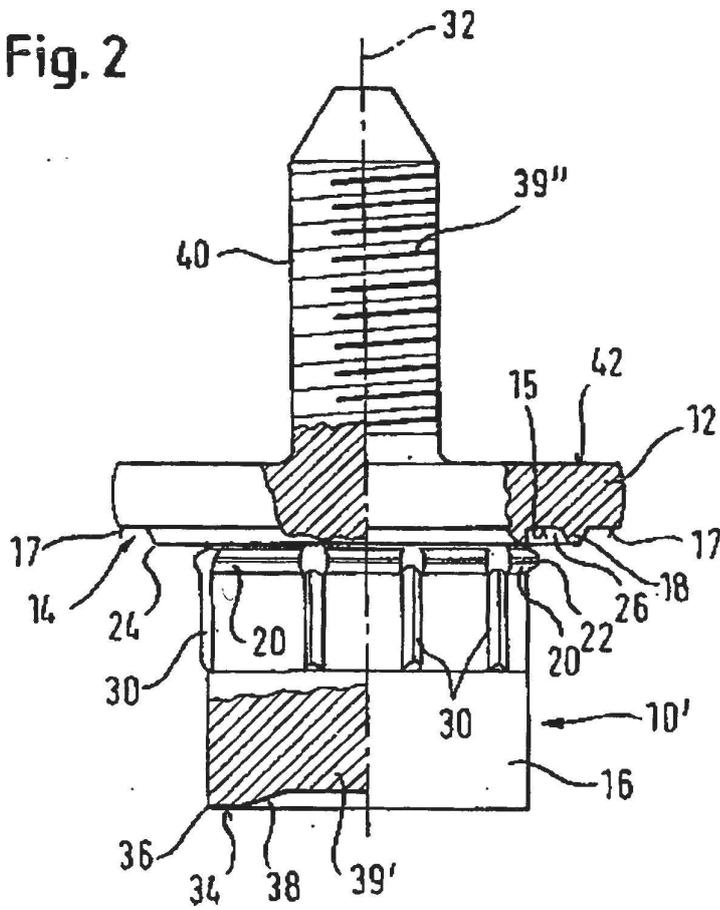


Fig. 3

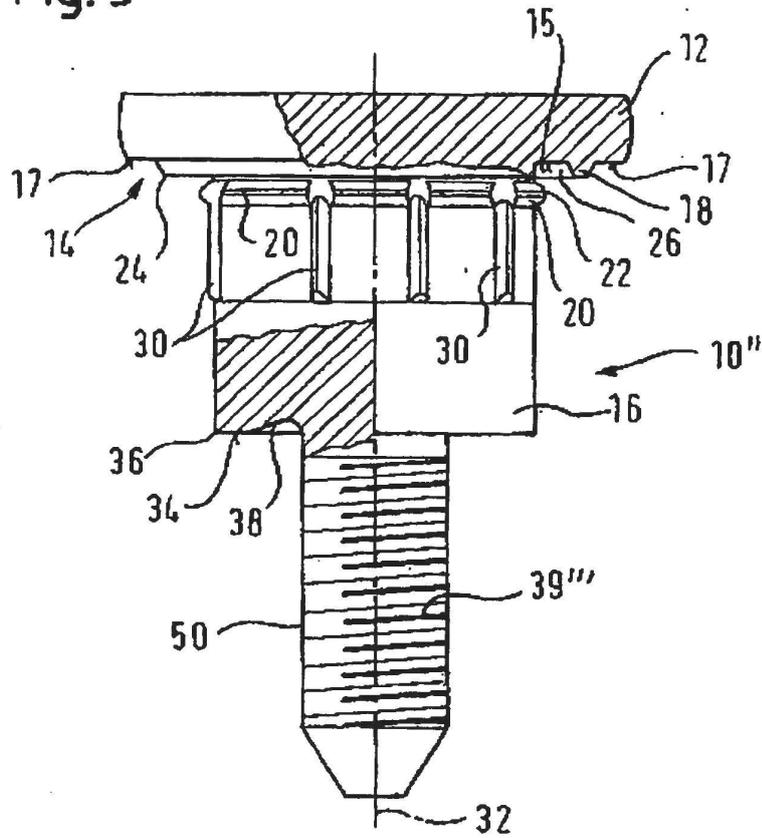


Fig. 5

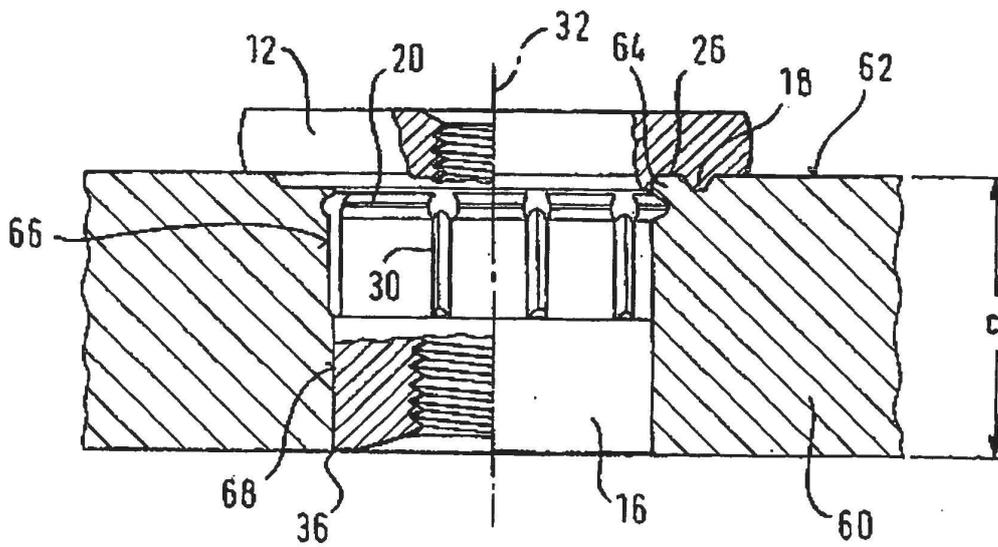


Fig. 4A

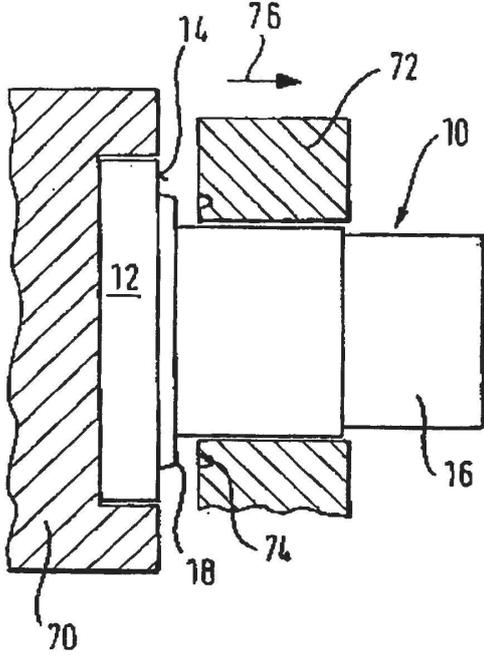


Fig. 4B

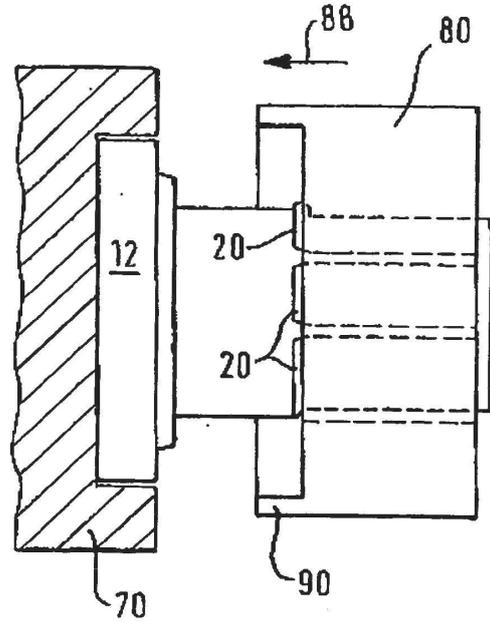


Fig. 4C

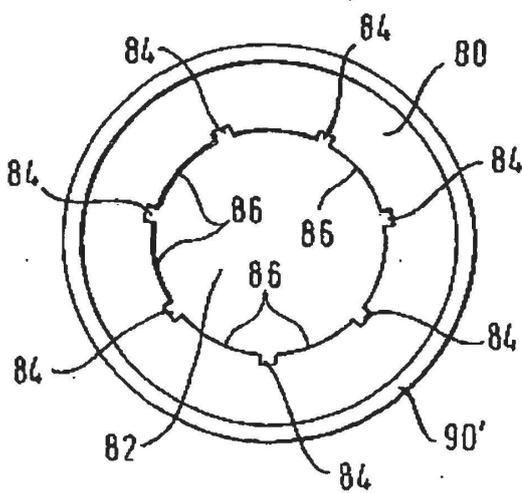


Fig. 4D

