

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 693 750**

51 Int. Cl.:

**B23B 5/16** (2006.01)

**B26D 3/16** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.04.2014** **E 14165542 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.08.2018** **EP 2796232**

54 Título: **Dispositivo de pelado**

30 Prioridad:

**24.04.2013 DE 102013104153**

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

**13.12.2018**

73 Titular/es:

**AQUATHERM BESITZGESELLSCHAFT MBH &  
CO. KG (100.0%)**

**Biggen 5  
57439 Attendorn, DE**

72 Inventor/es:

**ROSENBERG, MAIK**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

ES 2 693 750 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 de pelado

5 La presente invención hace referencia a un dispositivo para la ablación al menos parcial de la superficie circunferencial exterior de un cuerpo cilíndrico, particularmente de un tubo constituido de plástico comprendido por una carcasa particularmente con forma de cilindro hueco, cuya pared delimita un interior cilíndrico que recibe el cuerpo de manera axialmente desplazable, al menos una perforación en la pared así como un elemento de corte asociado a la perforación, el cual se extiende hacia el interior con una sección de corte, donde el elemento de corte presenta, en una vista frontal, una geometría en forma de disco o de anillo, y está conectado con la carcasa mediante un elemento de fijación extendido a lo largo de la dirección del eje longitudinal del elemento de corte, y puede unirse con la carcasa en una posición deseada mediante la rotación al rededor de su eje longitudinal.

Para por ejemplo conectar tubos de plástico a un manguito o a un empalme, como para soldarlos o adherirlos resulta necesario quitar la capa exterior de la superficie del tubo a través de un proceso de pelado. Esto es especialmente necesario para conexiones por soldadura, para quitar la capa de óxido generada por la acción de la luz.

15 Dispositivos de pelado conocidos presentan una carcasa cilíndrica en cuya pared circunferencial existen una o más ranuras extendidas transversalmente con respecto al eje longitudinal de la carcasa, las cuales están atravesadas por una cuchilla de pelado, la cual con una sección se introduce en el interior.

La altura de la sección preestablece la profundidad de corte. A través de las ranuras salen las virutas hacia afuera. Si una cuchilla de pelado se desafilada, entonces debe ser reemplazada. Después deben llevarse a cabo peladuras de prueba para corroborar el correcto ajuste de la cuchilla. El diámetro interno de la correspondiente carcasa es igual o levemente mayor que el diámetro exterior del tubo que debe ser pelado, en donde la ovalización del tubo se traslada al resultado de la peladura. Para preestablecer la longitud del área que debe ser pelada, la pared del cuerpo puede ser atravesada por un tornillo, el cual sirve como tope.

Dispositivos de pelado para reducir la superficie circunferencial de cuerpos de simetría axial se conocen por ejemplo por las solicitudes DE 102 51 999 B4, ó DE 10 2010 047 859 A1.

25 La solicitud DE 10 2010 047 859 A1 se refiere a un dispositivo de pelado mediante el cual se puede retirar material de una superficie de un tubo. Para ello está provisto un cilindro portacuchillas accionable, a través del cual sobresalen cuchillas de pelado. El dispositivo de pelado se coloca sobre un tubo mediante elementos de conducción, los cuales rodean lateralmente el cilindro portacuchillas.

30 Objeto de la solicitud DE 35 40 665 A1 es una combinación de cuchillas para pelar de ejes en una máquina de giro, con un cabezal porta cuchillas giratorio. Este presenta un soporte para cuchillas, en el cual están fijadas una cuchilla circular así como una cuchilla triangular. La cuchilla circular está compuesta por insertos cortantes, los cuales están soldados sobre el cuerpo base.

35 Un dispositivo de pelado con una montura cilíndrica para el alojamiento de un tubo se conoce por la solicitud JP-2010094772 A. El dispositivo de pelado presenta un brazo extendido en la dirección longitudinal del alojamiento - y con ello del tubo -, desde el cual sobresale un elemento de corte.

40 Por la solicitud US 2005/175421 A1 se conoce un dispositivo de pelado con las características del concepto general de la reivindicación 1, el cual presenta un cuerpo cilíndrico en cuyo interior se introduce un elemento de corte que presenta una forma de cono, para limar la capa exterior de un tubo. De la solicitud US 2008/075552 A1 surge una construcción análoga. En el caso de este dispositivo de pelado, los elementos de corte cónicos están dispuestos en alojamientos en los cuales los elementos de corte se posicionan sin elementos de fijación adicionales.

Un dispositivo de pelado con un cuerpo cilíndrico con elementos de corte en forma de conos es conocido por la solicitud US 4 691 600 A.

45 La presente invención tiene por objeto perfeccionar un dispositivo de la clase nombrada en la introducción, de modo que se pueda conseguir una profundidad de corte invariable al pelar. Se debe poder reducir sin problema en la amplitud deseada, la superficie circunferencial exterior de un cuerpo cilíndrico, en particular de un tubo constituido de plástico, donde tras el embotamiento de la sección debe ser fácilmente posible otra ablación sin que resulte necesario un reajuste costoso del elemento de corte.

Por otra parte, de acuerdo con otro aspecto de la invención, debe ser posible que cuando el cuerpo cilíndrico que debe pelarse presenta una ovalización, esta no se traslade al resultado de la peladura.

Un aspecto de la invención se orienta también a la problemática de, con medidas simples, poder rotar relativamente la carcasa con respecto al cuerpo cilíndrico, así como conseguir una longitud de pelado definida.

Un aspecto de la invención especialmente destacado considera conseguir una profundidad de corte invariable al pelar.

5 Para resolver uno o más de los aspectos mencionados anteriormente, la invención pone a disposición un dispositivo con las características de la reivindicación 1, donde una sección del interior, extendida delante del elemento de corte en la dirección de ajuste del cuerpo cilíndrico, presenta un diámetro interno  $D_2$ , el cual se fusiona en una tercera sección, cuyo límite del lado del interior forma en el corte una sección circular, cuya circunferencia se extiende equidistante respecto a la circunferencia del elemento de corte, al menos en la zona de la sección de corte.

10 La profundidad de corte al pelar se predetermina mediante la diferencia del radio efectivo del elemento de corte y de la sección circular de la tercera sección de la carcasa. Por lo tanto, se posibilita una profundidad de corte invariable, con lo cual se garantiza por otro lado una estructura superficial invariable del cuerpo cilíndrico, como tubo.

15 Está particularmente previsto que la tercera sección, en su límite del lado del interior, presente un radio  $r_3$ , y el elemento de corte, en su superficie frontal donde presenta la cuchilla, un radio  $r_1$ , en donde especialmente sea  $0,85 r_1 \leq r_3 \leq 0,05 r_1$ .

La respectiva adaptación geométrica se logra entonces porque el centro de la tercera sección que presenta una sección circular, en corte, y el centro de la sección de corte están ubicados en un círculo, cuyo centro está ubicado en el eje longitudinal de la carcasa.

20 Se utiliza un elemento de corte, en vista superior con forma de disco o de anillo, de forma tal que cuando una cuchilla de pelado o una sección de corte se desafilan, a través de la separación del elemento de fijación, la rotación del elemento de corte y finalmente la fijación del elemento de fijación, es puesta a disposición una nueva sección de corte que será utilizada para pelar.

25 De manera preferida, está previsto que el elemento de corte esté diseñado como una pieza individual y de simetría axial, particularmente y que por ejemplo presente una geometría con forma de cono hueco, cuya mayor superficie base o bien el borde de esta, sea cuchilla. El elemento de corte se fija a través de un elemento de fijación, por ejemplo mediante un tornillo, extendido a lo largo de su eje longitudinal, el cual coincide con el eje de rotación, y se rota al rededor de este para poner a disposición una sección de corte o de pelado que sobresale en el interior de la carcasa.

30 Para fijar la cuchilla de manera inequívoca está previsto que la perforación esté delimitada por un alojamiento, como avellanado plano o bien bolsa, que recibe el elemento de corte, en el cual el elemento de corte se adapta de forma precisa del lado de la circunferencia.

De esta manera se consigue una fijación inequívoca. Al mismo tiempo, está predeterminada de forma fija la profundidad de la sección de corte, la cual se introduce en el interior.

35 El eje longitudinal de la perforación se extiende en particular transversalmente con respecto al eje longitudinal de la carcasa y la atraviesa de forma oblicua, o sea casi tangencialmente. La perforación puede presentar una geometría con forma de cilindro hueco o bien de ranura. De manera preferida están provistas tres perforaciones uniformemente en un círculo con un centro ubicado en el eje de la carcasa.

La cuchilla puede estar compuesta de aluminio sinterizado.

40 En un diseño particularmente destacado de la invención que presenta una forma propia de la invención, está previsto de forma preferida que una sección del interior, extendida delante del elemento de corte en la dirección de ajuste del cuerpo, presente un diámetro  $D_2$ , el cual es mayor al diámetro del interior en la zona de la entrada, el cual presenta un diámetro  $D_1$ .

45 Mediante el respectivo diseño dimensional se logra una conducción del cuerpo cilíndrico a través de la zona de entrada, en la cual en la zona contigua que presenta un diámetro interno mayor puede producirse una "relajación" del cuerpo en su posición de salida, o sea en una ovalización eventualmente existente. De esta manera se asegura que entonces durante la ablación de la superficie circunferencial esté garantizada una esfericidad óptima del resultado del pelado. Para ello está particularmente previsto que estén provistas tres perforaciones en forma de ranura, distribuidas uniformemente alrededor de la circunferencia de la carcasa y asociadas a esta, a través de las cuales las virutas puedan ser desechadas hacia afuera.

Además, está previsto de manera preferida que la carcasa presente una geometría en forma de cilindro hueco, que un orificio del lado frontal sea un orificio de inserción para el cuerpo cilíndrico, que el orificio del lado frontal, ubicado en oposición, o una pieza intermedia pueda cerrarse con un elemento de placa, el cual en su lado exterior presenta, extendido en la dirección del eje longitudinal del interior, un saliente con forma de vástago para la sujeción en un porta brocas de un taladro. De este modo resulta posible un accionamiento mecánico del dispositivo, donde el elemento de placa puede funcionar al mismo tiempo como un tope con respecto al cuerpo cilíndrico, o sea que preestablece la longitud del área a pelar.

Para posibilitar un uso del elemento de placa, también denominado placa de arrastre, para carcasas con diferentes diámetros internos y con ello también fundamentalmente diferentes diámetros externos, está previsto de forma preferida que el elemento de placa presente perforaciones en varios círculos como cuatro extendidos concéntricamente unos con respecto a otros, para la fijación del elemento de placa a la carcasa o bien a piezas intermedias de diferentes dimensiones.

Existe la posibilidad de diseñar de tal manera la cantidad las perforaciones provistas en círculos extendidos concéntricamente uno con otro, y el diámetro de la placa de arrastre, que carcasas de pelado para diámetros de tubos en mm de por ejemplo 20, 25, 32, 40, 50, 36 ó 75, 90, 110 y 125 puedan conectarse cada una respectivamente con una placa de arrastre. Con otras palabras, la placa de arrastre está diseñada para variadas dimensiones de tubos a pelar, donde la placa de arrastre al mismo tiempo forma un tope de profundidad para la longitud del pelado. La placa de arrastre puede estar compuesta de acero moldeado bonificado resistente a la corrosión.

Mediante la pieza intermedia se ofrece la posibilidad de prolongar la carcasa en dirección axial para conseguir una longitud de pelado deseada.

Para garantizar una orientación inequívoca de la pieza intermedia, está previsto de manera preferida que la pieza intermedia presente en su borde frontal extendido de vista a la carcasa, un nivel de ajuste, como un chaflán de ajuste.

La carcasa y también la pieza intermedia pueden estar compuestas de aluminio.

A fin de llevar a cabo un procedimiento de pelado también en accionamiento manual, está también preferentemente previsto que desde la carcasa o bien desde su circunferencia sobresalgan dos manijas, particularmente con forma de varilla, extendidas diametralmente una respecto de la otra.

El interior, en el sentido de inserción del cuerpo detrás del elemento de corte, presenta preferentemente un diámetro  $D_4$ , el cual es mayor que la efectiva distancia interna entre el eje longitudinal del interior y la sección de corte. De este modo se asegura que en el ajuste del cuerpo dentro de la primera sección, no se ejerza una presión sobre este, en relación a la circunferencia. Está particularmente previsto que el radio de la cuarta sección sea aproximadamente de 0,05 hasta 0,15 mm mayor que la efectiva distancia interna entre el eje longitudinal del interior y la sección de corte.

Otros detalles, ventajas y características de la invención resultan también de la siguiente descripción de los ejemplos de ejecución preferidos, que se deducen de los dibujos.

Se muestran:

en la figura 1 una representación en perspectiva de un dispositivo de pelado conforme a la invención,

en la figura 2 otra representación en perspectiva del dispositivo de pelado,

en la figura 3 un corte transversal a través del dispositivo de pelado,

en la figura 4 un corte a lo largo de la línea H-H en la fig. 3,

en la figura 5 un corte a lo largo de la línea J-J en la fig. 3,

en las figuras 6a), b) vistas de una prolongación de carcasa,

en la figura 7 una placa de arrastre,

en la figura 8 un detalle del dispositivo de pelado en la zona de un elemento de corte y

en las figuras 9a) - c) diferentes representaciones del dispositivo de pelado con un tubo que debe ser pelado.

5 En los dibujos, en los que eventualmente los mismos elementos se indican con los mismos símbolos de referencia, están expuestas diferentes representaciones de un dispositivo 10 conforme a la invención denominado como dispositivo de pelado, para la ablación al menos parcial de la superficie circunferencial exterior de un cuerpo cilíndrico, particularmente de un tubo 11 constituido de plástico o que contiene plástico. Como tubo se consideran particularmente tubos con barrera de oxígeno, tubos estabilizados ultravioleta o por ejemplo un tubo que presenta una capa de refuerzo, como una capa de aluminio.

10 Si se deben conectar o soldar tubos, por ejemplo, a un manguito o a un empalme, resulta necesario que antes se gaste la superficie circunferencial exterior en una circunferencia, que posibilite una introducción precisa en una correspondiente pieza de conexión, para después producir una unión hermética, especialmente a través de soldadura o adhesión.

15 El dispositivo de pelado 10 conforme a la invención presenta una carcasa 12 presentando una geometría de cilindro hueco, con un interior 14, el cual en una primer área frontal presenta un orificio de entrada 16, a través del cual se introduce el tubo 11 que debe pelarse. Una denominada placa de arrastre 18 cierra el orificio opuesto de la carcasa 12. La misma presenta, en círculos que se extienden concéntricamente unos con respecto a otros, rebajes longitudinales 20, 22, 24, 26 por los que pueden pasar tornillos de resalto de ajuste 28, 30, 32 para unir la placa de arrastre 18 con la carcasa 12. Los diseños de los rebajes longitudinales 20, 22, 24, 26 y de los tornillos de resalto de ajuste 28, 30, 32 resultan evidentes de las figuras 1 y 7 y deben aclarar que una misma placa de arrastre 18 puede montarse y ser unida a carcasas de pelado de diferentes dimensiones. Las carcasas de pelado de diferentes dimensiones presentan por consiguiente bordes frontales con forma de anillo, cuyos desarrollos se corresponden con los de los rebajes longitudinales 20, o bien 22 o bien 24 o bien 26.

25 Desde el lado exterior 34 de la placa de arrastre 18 sobresale axial un elemento varilla 36 con forma hexagonal, para poder introducirlo en un portabroca 38 de un taladro. De este modo existe la posibilidad de rotar el dispositivo de pelado 10 para pelar el tubo 11 en correspondencia con la representación de las figuras 9a) a 9c).

30 Para ello, la carcasa 12 se dispone de tal modo sobre el tubo 11 que este se conduce hacia el interior 14, para después ser gastado planamente según la forma a continuación. Para ello, el dispositivo de pelado 10 se ajusta en la dirección axial del tubo 11 en la dirección de la flecha. Como se deduce de la figura 9c), el proceso de pelado se termina entonces cuando la superficie frontal 44 del tubo 11, extendida de cara al dispositivo, choca con el lado interno de la placa de arrastre 34.

Como se muestra claramente en las figuras 2,4 y 5, el interior 14 de la carcasa 12 está dividido en cuatro secciones y a saber en una sección 46 del lado de la entrada como primera sección, la cual presenta un diámetro  $D_1$ , una segunda sección 48 adyacente con un diámetro  $D_2$  con  $D_2 > D_1$ , una tercera sección 50 adyacente y una cuarta sección, la cual se extiende hasta el final 44 del lado frontal.

35 Si las superficies interiores de la primera, segunda y cuarta sección se extienden a lo largo del eje longitudinal 56 de la carcasa 12 y por tanto del dispositivo de pelado 10, entonces la tercera sección 50 presenta en corte un desarrollo convexo con respecto al interior de la carcasa, el cual en corte forma una sección circular con un radio  $r_3$ .

40 En la zona de la tercera sección 50 y extendiéndose parcialmente en la segunda como también en la cuarta sección 48 o 52, se disponen perforaciones 58, 60, 62 en forma de ranura, las cuales se extienden desde el interior de la carcasa 14 hacia el exterior. Las perforaciones 58, 60, 62 atraviesan la pared 64 oblicuamente, o sea no radial si no casi tangencialmente. Las perforaciones 58, 60, 62 presentan respectivamente limitaciones 66, 68, 70 formadas en un lado frontal por la pared de la carcasa 64, en las cuales está proporcionada respectivamente una bolsa 72 denominada como avellanado para el alojamiento preciso de un elemento de corte 74 de una única pieza, el cual presenta la geometría de un cono hueco, como se muestra en la figura 8. El elemento de corte 74 presenta por lo tanto en vista superior una geometría de anillo circular, donde el borde circunferencial 76 funciona como cuchilla. El elemento de corte 74 está fijado mediante un tornillo 78 en la bolsa 72, donde el tornillo está atornillado en la pared 64. El elemento de corte 74 está dispuesto de tal modo en la tercera sección, delimitada del interior 14 mediante un arco circular, que la superficie exterior de la sección 50, o sea el arco circular, se extiende equidistante respecto al borde del elemento de corte 74, extendido dentro del interior 14, presenta sin embargo un radio  $r_3$  menor, donde la diferencia de los radios  $r_3$ ,  $r_1$  se encuentra entre 0,05 mm y 0,15 mm y  $r_1$  es el radio del borde circunferencial 76 del elemento de corte 74.

## ES 2 693 750 T3

- 5 Con otras palabras, la sección del elemento de corte 74 que posibilita el pelado sobresale sobre la tercera sección 50 preferentemente entre 0,05 mm y 0,15 mm sobre la superficie interna del interior 14. Para garantizar la orientación geométrica de la tercera sección 50 y del elemento de corte 74, está previsto que el centro de la tercera sección que presenta una sección circular en corte, y el centro de la sección de corte están ubicados en un círculo, cuyo centro está ubicado en el eje longitudinal de la carcasa.
- La superficie frontal del elemento de corte 76 se extiende en el plano de un corte longitudinal de la carcasa 12 en el cual se ubica el eje longitudinal 56.
- La longitud circunferencial efectiva de la sección de corte misma asciende especialmente a menos que  $r_1 \cdot \pi/2$ . También la longitud del arco de la tercera sección 50 debe ser menor que  $< r_3 \cdot \pi/2$ .
- 10 Como se deduce de las representaciones gráficas, especialmente de las figuras 4 y 5, la pared interior 80 de la cuarta sección 52 se fusiona tangencialmente con la tercera sección y se extiende de forma paralela respecto del eje longitudinal 56 de la carcasa.
- 15 El diámetro  $D_1$  de la sección 46 externa o primera es levemente menor que el de la segunda sección 48 contigua, para ofrecer la posibilidad de que el tubo 11 introducido por el orificio y así en la primera sección 46, pueda relajarse en la segunda sección, de modo que se recupera una ovalización eventualmente existente originalmente. De este modo se asegura que después del proceso de pelado que sucede en la zona de la segunda sección 50, pueda lograrse una óptima esfericidad del resultado del pelado. A ello, también contribuyen los tres elementos de corte 74 distribuidos uniformemente sobre la circunferencia, que se extienden con una distancia entre sí de  $120^\circ$ .
- 20 El diámetro interno  $D_4$  de la cuarta sección 52 es levemente mayor que el resultado de la peladura, o sea que el diámetro efectivo del círculo aparejado por los elementos de corte 74. El diámetro  $D_4$  es en este caso unos 0,1 mm hasta 0,3 mm mayor. De esta manera se evita que se ejerza una presión sobre el tubo. Sin considerar esto, en caso de una inclinación en la carcasa 12, la cuarta sección 52 es sin embargo guía para el tubo 11.
- 25 Si la sección del elemento de corte 74 que provoca el pelado está desafilada, entonces solo es necesario aflojar el tornillo 78 para girar el elemento de corte 74 en la bolsa 72 en la amplitud necesaria y después ajustar nuevamente el tornillo 78. También está asegurado que tras la rotación del elemento de corte 74 pueda lograrse el resultado de pelado deseado, ya que el elemento de corte 74 está dispuesto de manera precisa en la bolsa 72.
- 30 Para pelar eventualmente diferentes longitudes del tubo 11 se puede colocar en la superficie frontal 44 de la carcasa 12 una pieza de prolongación 82 con forma de cilindro hueco. Para el centrado, la pieza de prolongación presenta en su zona frontal de cara a la carcasa un nivel 84 que funciona como un chaflán de ajuste, y la cara frontal de la carcasa 12 una distancia un resalte 86 geoméricamente adaptado. La unión se logra preferentemente mediante tornillos internos hexagonales, sin que esto demande explicaciones más detalladas.
- 35 Para fijar la pieza intermedia 82 con la placa de arrastre 34 salen, de la manera que se describió anteriormente, desde el borde frontal 88 de la pieza intermedia 82, tornillos de resalto de ajuste 28, 30, 32, los cuales atraviesan las ranuras 20 o bien 22 o bien 24 o bien 26 de la placa de arrastre 34, dispuestas en uno de los círculos extendidos concéntricamente unos con respecto a otros; para así mediante la rotación de la placa de arrastre 34 poder lograr la fijación, ya que las cabezas de los tornillos de resalto de ajuste 28, 30, 32 se apoyan después lateralmente junto a las ranuras 20, 22, 24, 26, en el lado exterior de la superficie exterior 34 de la placa de arrastre 18. Correspondientes piezas intermedias 82 se utilizan en particular entonces cuando los tubos se preparan para soldadura, con el fin de poner a disposición una longitud suficiente de la superficie circunferencial exterior pelada.
- 40 El dispositivo de pelado 10 no solo puede operarse mediante motor, si no también manualmente. Esto muestra claramente la figura 1, cuando desde la superficie exterior de la carcasa 12 sobresalen dos manijas 90, 92 con forma de varilla, extendidas diametralmente una en relación con la otra y denominadas como muletillas, mediante las cuales la carcasa 12 puede ser rotada con respecto a un tubo. Particularmente en el accionamiento manual existe la posibilidad de que un cuerpo como un tubo puede ser pelado sobre una longitud deseada, ya que en este caso no se necesita la placa de arrastre 34.
- 45

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo (10) para la ablación al menos parcial de la superficie circunferencial exterior de un cuerpo (11) cilíndrico, particularmente de un tubo constituido de plástico o que contiene plástico; comprendido por una carcasa (12) particularmente con forma de cilindro hueco, cuya pared (64) delimita un interior (14) cilíndrico que recibe el cuerpo de manera axialmente desplazable, al menos una perforación (58, 60 62) en la pared así como un elemento de corte (74) asociado a la perforación (58, 60 62), el cual se extiende hacia el interior con una sección de corte, donde el elemento de corte (74) presenta, en una vista frontal, una geometría en forma de disco o de anillo, y está conectado con la carcasa (12) mediante un elemento de fijación (78) extendido a lo largo de la dirección del eje longitudinal del elemento de corte, y puede unirse con la carcasa en una posición deseada mediante la rotación al rededor de su eje longitudinal (79); caracterizado porque una sección (48) del interior (14), extendida delante del elemento de corte (74) en la dirección de ajuste del cuerpo (11) cilíndrico, presenta un diámetro interno  $D_2$ , el cual se fusiona en una tercera sección (50) cuyo límite del lado del interior forma en el corte una sección circular, cuya circunferencia se extiende equidistante respecto a la circunferencia del elemento de corte (74), al menos en la zona de la sección de corte.
- 15 2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque el elemento de corte (74) está diseñado como una pieza individual y de simetría axial, particularmente presenta una geometría con forma de cono hueco, cuya superficie base más grande o bien el borde (76) de la superficie base más grande es cuchilla.
- 20 3. Dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque la perforación (58, 60, 62) está delimitada por un alojamiento (72) que recibe de forma precisa al elemento de corte (74), donde el elemento de corte (74) está dispuesto de manera precisa en el alojamiento como asiento (72).
- 25 4. Dispositivo según al menos una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque distribuidas uniformemente alrededor de la circunferencia de la carcasa (12) están provistas tres perforaciones (58, 60, 62) en forma de ranura, las cuales presentan preferentemente una geometría con forma de cilindro hueco o de ranura, y cuyos ejes longitudinales se extienden transversal o bien perpendicularmente con respecto al eje longitudinal (56) de la carcasa (12).
5. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque la carcasa (12) presenta del lado de la entrada del cuerpo una primera sección (46) con un diámetro  $D_1$ , el cual es menor al diámetro  $D_2$  de la segunda sección (48) adyacente.
- 30 6. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque una cuarta sección (52) del interior (14), extendida posteriormente al elemento de corte (74) en la dirección de ajuste del cuerpo (11) cilíndrico, presenta un diámetro interno  $D_4$ , donde el  $D_4/2$  es mayor a la efectiva distancia interna entre el eje longitudinal (56) de la carcasa (12) y la sección de corte.
- 35 7. Dispositivo según al menos una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el centro de la tercera sección (50) que presenta una sección circular en corte, y el centro de la sección de corte están ubicados en un círculo, cuyo centro está ubicado en el eje longitudinal (56) de la carcasa (12).
8. Dispositivo según al menos una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la sección circular de la tercera sección (50) presenta un radio  $r_3$ , y el elemento de corte, en su superficie frontal donde presenta la cuchilla, un radio  $r_1$ , en donde  $0,85 r_1 \leq r_3 \leq 0,05 r_1$ .
- 40 9. Dispositivo según al menos una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la carcasa (12) que forma un cilindro hueco o bien que presenta una geometría en forma de cilindro hueco, puede cerrarse directamente en su zona frontal (44) ubicada en oposición a la apertura de entrada para el cuerpo (11) cilíndrico; o mediante una pieza intermedia (82) desmontable con un elemento de placa (18).
- 45 10. Dispositivo según al menos una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el elemento de placa (18), en su lado exterior y en extensión del eje longitudinal (56) de la carcasa (12), presenta un saliente (36) con forma de vástago para la sujeción en un portabrocas (38) de un taladro (40).
- 50 11. Dispositivo según al menos una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el elemento de placa (18) presenta perforaciones (20, 22, 24, 26), las cuales están dispuestas en círculos concéntricos unas con otras para la fijación del elemento de placa (18) a la carcasa (12) o bien a piezas intermedias (82) de diferentes dimensiones.

12. Dispositivo según al menos una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la pieza intermedia (82) que presenta particularmente una geometría con forma de cilindro hueco, presenta en su área frontal apoyada sobre la carcasa (12) un nivel de ajuste (84) como un chaflán de ajuste.

5 13. Dispositivo según al menos una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque desde la carcasa (12) o bien desde su circunferencia sobresalen dos manijas (90, 92) particularmente con forma de varilla, extendidas diametralmente una en relación con la otra.







