



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 357 467**

51 Int. Cl.:  
**B23B 5/16** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08801660 .5**

96 Fecha de presentación : **21.08.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2190615**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **02.06.2010**

54 Título: **Dispositivo raspador para el mecanizado de tubos de plástico o tubos revestidos de plástico.**

30 Prioridad: **22.08.2007 DE 10 2007 039 675**  
**27.09.2007 DE 10 2007 046 631**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**26.04.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**26.04.2011**

73 Titular/es: **GBZ MANNHEIM GmbH & Co. KG.**  
**Adam-Opel-Strasse 7**  
**67227 Frankenthal, DE**  
**FRIATEC AKTIENGESELLSCHAFT**

72 Inventor/es: **Born, Reinhold y**  
**Riedl, Günter**

74 Agente: **Roeb Díaz-Álvarez, María**

ES 2 357 467 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 raspador para el mecanizado de tubos de plástico o tubos revestidos de plástico.

5 La invención se refiere a un dispositivo raspador para el mecanizado de tubos de plástico o tubos revestidos de plástico que están recubiertos de una capa de barrera u óxido, en especial para soldar o pegar dos tubos de este tipo entre sí, o de tubos con accesorios de plástico, manguitos de plástico o similar, a fin de eliminar de manera circunferencial en forma de viruta la capa de barrera u óxido sobre la superficie exterior del tubo de plástico en sentido transversal o esencialmente en sentido transversal a su eje longitudinal antes del proceso de soldadura, presentando el dispositivo raspador una carcasa con un husillo roscado que sobresale de aquí y se encuentra unido con la carcasa, así como en cuyo extremo opuesto a la carcasa se puede enroscar un mandril de sujeción, en el que se enrosca el husillo roscado al girar, arrastrando así a la carcasa, estando prevista en paralelo al husillo roscado una mordaza deslizante en forma de brazo que está sujeta asimismo por un extremo a la carcasa y soporta en su extremo libre opuesto una cuchilla raspadora que entra en la zona del extremo del mandril de sujeción que aloja el husillo roscado, según el preámbulo de la reivindicación 1.

Estado de la técnica

1.5 Se conoce una pluralidad de dispositivos raspadores para el mecanizado de tubos de plástico. El documento DE29615506U da a conocer un dispositivo raspador de este tipo con una cuchilla cambiabile para el uso en el dispositivo raspador con el fin de mecanizar elementos de plástico recubiertos exteriormente de una capa de barrera u óxido, como los tubos de plástico, en especial soldar dos tubos de este tipo entre sí, o tubos con accesorios de plástico, manguitos de plástico o similar con el fin de eliminar la capa de barrera u óxido sobre el elemento de plástico antes del proceso de soldadura. La cuchilla tiene en su extremo inferior, dirigido hacia el elemento de plástico, un filo, en cuyos dos lados están dispuestos resaltes que van por delante del filo y presentan superficies frontales que sirven como guía, están dirigidas hacia el elemento de plástico que se va a mecanizar y se encuentran inclinadas en un pequeño ángulo de manera que discurren de forma oblicua, sobresaliendo el filo y la altura de su profundidad de corte entre las superficies frontales de los resaltes.

2.5 El documento DE20107920U da a conocer además un dispositivo raspador en forma de una pinza o prensa de dos brazos para cortar o raspar una capa exterior o capas de un cable o tubo, en especial un tubo de plástico o tubo revestido de plástico, que comprende un primer brazo con un apoyo y un pivote giratorio, así como un segundo brazo que presenta un contraapoyo y puede pivotar respecto al primer brazo alrededor del pivote giratorio de una posición abierta a una posición cerrada y a la inversa, estando dispuesta una cuchilla en el primer brazo en la zona del apoyo o en el segundo brazo en la zona del contraapoyo. El apoyo forma junto con el contraapoyo en la posición cerrada un apoyo de alojamiento para apoyar de forma estable en varios puntos y guiar en circular el dispositivo raspador respecto al cable o al tubo, presentando el pivote giratorio en una primera dirección en vertical a su eje un primer diámetro y en una segunda dirección en vertical a su eje, un segundo diámetro menor que el primer diámetro. El segundo brazo presenta un orificio alargado que aloja el pivote giratorio, así como discurre en una dirección esencialmente en paralelo a la dirección del apoyo respecto al contraapoyo y está formado mediante una pluralidad de taladros dispuestos en una fila y estrechamientos situados entre los taladros, siendo el diámetro de los taladros mayor que el primer diámetro y siendo el espacio libre entre los estrechamientos menor que el primer diámetro y mayor que el segundo diámetro. El pivote giratorio está orientado respecto a su eje de modo que éste se puede desplazar en posición abierta para ampliar o estrechar el apoyo de alojamiento en dirección longitudinal del orificio alargado a través de los estrechamientos hacia cada uno de los taladros y queda bloqueado en uno de los taladros en posición cerrada contra un desplazamiento en esa dirección.

4.0 Del documento GB821862 se conoce un dispositivo raspador que presenta un husillo roscado tubular giratorio, en cuyo extremo está dispuesto un mandril para introducir un tubo que se va a mecanizar. Dentro del husillo hueco se encuentra otro husillo roscado para la fijación del mandril dentro del tubo mediante el bloqueo de los dos husillos con una contratuerca. El husillo roscado tubular está sujeto de forma giratoria por su extremo opuesto a una placa roscada que presenta mangos para hacer girar la placa roscada. En paralelo al husillo roscado tubular está montada en la placa roscada una barra, en cuyo extremo libre está dispuesta una cuchilla de corte. La barra se puede ajustar en altura en paralelo al husillo roscado tubular a distancias equidistantes mediante una unión roscada en la placa roscada, lo que permite regular gradualmente la profundidad de corte de la cuchilla. Para sujetar el tubo, la barra con la cuchilla de corte se gira en forma de tornillo alrededor del tubo al girar la placa roscada sobre la rosca del husillo roscado tubular.

5.0 Del documento EP-B1-0217704 se conoce un dispositivo similar para raspar al menos una parte de la superficie circunferencial exterior de un tubo esencialmente cilíndrico en uno de sus extremos. El dispositivo tiene un mandril extensible para asegurar de forma coaxial el dispositivo contra el exterior del tubo, una barra motriz unida con el mandril, una placa fijada en la barra y dispuesta esencialmente en vertical a la barra, un elemento asimismo en forma de disco colocado de modo que choca contra la placa, respecto a la que este elemento se puede mover esencialmente en paralelo, un medio de bloqueo para establecer la posición del disco sobre la placa a una distancia radial determinada del eje del tubo, una unidad de accionamiento y control que está colocada en el disco y se extiende esencialmente en paralelo al mandril, cerca de la superficie exterior del tubo, así como una herramienta rascadora que está colocada sobre la unidad de accionamiento y control y presenta una cuchilla rascadora. La herramienta rascadora presenta además un sensor que está unido por arrastre de forma con la cuchilla rascadora y con la unidad de accionamiento y control de manera elástica y entra en contacto con la superficie exterior del tubo de tal modo que se mantiene esencialmente la profundidad de penetración de la cuchilla en el tubo. El sensor y la cuchilla rascadora están unidos mediante una hoja de ballesta con la unidad de accionamiento y control. El mandril presenta un cono con graduaciones, estando adaptada una de las graduaciones esencialmente en sentido axial al

interior del extremo del tubo, varios brazos doblados de forma acodada están unidos mecánicamente con el cono y destinados para apoyarse en la superficie interior del tubo, así como un tapón colocado sobre la barra motriz para fijar con seguridad la distancia de los brazos respecto a la superficie interior del tubo. A tal efecto, el mandril puede presentar tres brazos de apoyo dispuestos entre sí esencialmente en un ángulo de 120°. La barra motriz se gira mediante un mango de accionamiento orientado de forma unilateral.

#### Objetivo técnico

La invención tiene el objetivo de crear un dispositivo raspador del tipo genérico mencionado al inicio que mediante una construcción simple sea capaz de aplicar una fuerza definida de raspado sobre el tubo de plástico o el tubo revestido de plástico que se va a raspar, debiéndose mover la cuchilla raspadora de forma mecánica o manual durante el proceso de corte.

#### Exposición de la invención y sus ventajas

Este objetivo se consigue en el caso de un dispositivo raspador del tipo genérico mencionado al inicio al poderse pivotar la mordaza deslizante mediante un mecanismo de palanca en dirección del husillo roscado y bloquearse mediante este mecanismo de palanca, de modo que la cuchilla raspadora se puede situar en una posición predeterminable respecto al husillo roscado y al mandril de sujeción y bloquearse de forma separable para aplicar una fuerza definida o ajustable de presión de la cuchilla raspadora sobre el tubo, que se va a raspar, y para levantar la cuchilla raspadora del tubo.

En otra configuración, según la invención, del dispositivo raspador, el mecanismo de palanca para pivotar la mordaza deslizante forma un mecanismo de bloqueo posible de abrir y cerrar con un punto muerto para la mordaza deslizante con el fin de aplicar la fuerza de presión de la cuchilla raspadora sobre el tubo que se va a raspar.

El dispositivo raspador según la invención tiene la ventaja de ser capaz de aplicar con una construcción simple una fuerza definida de raspado sobre el tubo de plástico que se va a raspar o sobre un tubo revestido de plástico, pudiéndose manipular fácilmente la cuchilla raspadora y mover tanto de forma mecánica como manual durante el proceso de corte. Asimismo, el dispositivo raspador según la invención es pequeño y fácil de manejar.

Por tanto, la mordaza deslizante en forma de brazo del dispositivo raspador se puede pivotar y bloquear mediante el mecanismo de palanca, de modo que la cuchilla raspadora se puede situar en una posición predeterminable respecto al mandril de sujeción y bloquearse de forma separable.

En otra configuración, según la invención, del dispositivo raspador, la mordaza deslizante está apoyada de forma giratoria sobre un círculo primitivo mediante un eje de giro sujeto de forma giratoria dentro de la carcasa.

En otra configuración, según la invención, del dispositivo raspador, el mecanismo de palanca está compuesto esencialmente de la mordaza deslizante, un brazo de palanca y una palanca que está apoyada de forma giratoria dentro de la carcasa mediante un eje de giro y en la que está articulado de forma giratoria el brazo de palanca con un primer extremo mediante un eje de giro en la palanca, estando dispuesto de forma giratoria el brazo de palanca con su segundo extremo mediante otro eje de giro en la mordaza deslizante. Por tanto, el mecanismo de palanca representa una articulación de rótula separable con un punto muerto. En otra configuración del dispositivo raspador, el extremo de la mordaza deslizante dirigido hacia la carcasa está diseñado en forma de martillo con una cabeza de martillo, estando dispuesto el eje de giro del brazo de palanca en la zona superior de la cabeza de martillo y estando dispuesto el eje de giro, apoyado dentro de la carcasa, de la mordaza deslizante en la zona inferior de la cabeza de martillo.

En otra configuración del dispositivo raspador, la palanca está diseñada de forma acodada y compuesta de tres piezas parciales, a saber de una primera pieza parcial que está articulada en la carcasa mediante el eje de giro y a la que le sigue una segunda pieza parcial que está situada aproximadamente en ángulo recto sobre esta primera pieza parcial y a la que sigue a su vez una tercera pieza parcial de extremo libre que está situada aproximadamente en ángulo recto sobre la segunda pieza parcial, de modo que la primera pieza parcial y la tercera pieza parcial discurren en paralelo o más o menos en paralelo.

En otra configuración del dispositivo raspador, el extremo de la mordaza deslizante dirigido hacia la carcasa presenta una cabeza de martillo, estando dispuesto el eje de giro del brazo de palanca en la zona superior de la cabeza de martillo y estando dispuesto el eje de giro de la mordaza deslizante en la zona inferior de la cabeza de martillo, estando apoyado el eje de giro de la mordaza deslizante dentro de la carcasa.

En otra configuración del dispositivo raspador, la mordaza deslizante tiene en la vista lateral una forma de cuerda o sección circular, discurrendo el contorno superior de la mordaza deslizante con una curvatura cóncava o esférica, a diferencia del contorno inferior de la mordaza deslizante que está diseñado en línea recta o esencialmente en línea recta.

En otra configuración del dispositivo raspador, sobre el extremo trasero del husillo roscado, que sale de la carcasa, está montado un mango giratorio que presenta, dado el caso, un canto hexagonal interior en dirección del eje longitudinal y del eje de giro del husillo roscado para el montaje de un dispositivo de atornillar.

En otra configuración del dispositivo raspador, la palanca tiene en la zona de paso de la primera pieza parcial a la segunda pieza parcial una depresión arqueada en forma de curva cóncava o esférica, dentro de la que el brazo de palanca

está articulado en la palanca de manera giratoria por un primer extremo mediante su eje de giro.

En otra configuración del dispositivo raspador, el extremo delantero de la mordaza deslizante está diseñado en forma de martillo con una cabeza de martillo, estando dispuesta en el elemento superior de la cabeza de martillo una depresión arqueada en forma de curva cóncava, dentro de la que se encuentra el eje de giro con el segundo extremo del brazo de palanca.

En otra configuración de la invención, el mandril de sujeción presenta la forma de una pieza tubular provista de una rosca interior, en la que se puede enroscar el husillo roscado, arrastrando así a la carcasa al girar.

Breve descripción del dibujo

Muestran:

- 1.0 Fig. 1 una vista en planta del dispositivo raspador, alargado en forma de barra, desde arriba en su extensión longitudinal,
- Fig. 2 una vista, girada hacia arriba en 90°, del dispositivo raspador de la figura 1,
- Fig. 3 un corte longitudinal a través del dispositivo raspador de la figura 1 a lo largo de la línea A-A,
- Fig. 4 una vista en perspectiva del dispositivo raspador de las figuras 1 y 2,
- Fig. 5 una vista en perspectiva a escala ampliada del dispositivo raspador de las figuras 1 y 2 y
- 1.5 Fig. 6 el dispositivo raspador al usarse para raspar una sección tubular de un tubo de plástico de una salida en una tubería de suministro.

Forma preferida de realización de la invención

2.0 El dispositivo raspador 1, según la invención, de las figuras 1 a 5 es un aparato raspador alargado en forma de barra que presenta, entre otros, una carcasa 2 compuesta de dos paredes laterales 2' y 2'' preferentemente planoparalelas, así como un cuerpo 2''' que está encerrado o rodeado por las paredes laterales 2', 2'' y presenta un taladro 27.

El cuerpo puede estar formado, por ejemplo, mediante una pared lateral estrecha 2''' entre las paredes laterales 2' y 2'', como se puede observar en la figura 5, pero también puede ser macizo con las superficies 2' y 2'' de cubierta.

2.5 Dentro del cuerpo 2''' y del taladro 27 está sujeto un husillo roscado 3 que sale del cuerpo 2''' o de la carcasa 2 hacia atrás, estando montado fijamente un mango giratorio 13 en el extremo del husillo roscado 3. La indicación "hacia atrás" se refiere, por tanto, a una posición contigua al mango 13 o al punto inicial de la fuerza de giro del aparato raspador. La carcasa 2 y el husillo roscado 3 están unidos fijamente entre sí mediante un pasador 15 que atraviesa las paredes laterales 2', 2'' de la carcasa 2, así como el husillo roscado 3, de modo que al iniciarse una fuerza de giro en el extremo, dirigido hacia atrás, del husillo roscado 3 o al girarse el mango giratorio 13 gira el husillo roscado 3 junto con la carcasa 2, siendo el eje de giro el eje longitudinal del husillo roscado 3.

3.0 En el extremo del husillo roscado 3, opuesto a la carcasa 2 o alejado de ésta, se encuentra montada la pieza tubular 4 para su guía, que está hecha preferentemente de plástico y presenta un taladro roscado 30, en el que se puede enroscar más o menos el husillo roscado 3. Esta pieza tubular 4 sirve como mandril de sujeción en la cavidad de un tubo 25 de plástico que se va a raspar, como se describe abajo.

3.5 El interior de la pieza tubular 4 puede estar subdividido en dos partes. La parte trasera de la pieza tubular 4, opuesta al husillo roscado 3, está realizada, por ejemplo, como taladro liso 17 que presenta un diámetro libre mayor que el diámetro interior libre del taladro roscado 30 de la parte delantera de la pieza tubular 4. De este modo, la pieza tubular 4 tiene interiormente un resalto circunferencial 18 que separa la parte del taladro roscado 30 de la parte con el taladro liso 17.

4.0 El husillo roscado 3, enroscado en la pieza tubular 4 en el taladro roscado 30, penetra en las posiciones mostradas en las figuras 1 a 4 hasta el resalto interior 18 en la pieza tubular 4, estando enroscado en el lado frontal del extremo del husillo roscado 3 un tornillo 19 con una arandela o un tornillo de sombrerete 19 que descansa sobre el resalto 18. Esta posición representa el tope trasero del dispositivo raspador para iniciar un proceso de raspado. Según la descripción, el husillo roscado 3 está sujeto de forma giratoria en el taladro roscado 30 de la pieza tubular 4 con la pieza tubular 4 fijada respecto al husillo roscado 3.

4.5 Dentro de la carcasa 2, preferentemente, asimismo, entre las paredes laterales 2' y 2'', está sujeto un mecanismo de brazo de palanca para mover una mordaza deslizante 5 en forma de brazo que soporta una cuchilla raspadora 21 en su extremo libre que sobresale alejado de la carcasa.

5.0 El mecanismo de brazo de palanca está compuesto de una palanca acodada 9, cuyo extremo está dispuesto de forma giratoria dentro de la carcasa 2 mediante un eje 10 de giro. La palanca 9 está sujeta de forma giratoria preferentemente entre las paredes laterales 2' y 2'' en un plano, en el que también está situado el husillo roscado 3. Debido a su forma acodada, la palanca 9 está compuesta de tres piezas parciales, a saber de una primera pieza parcial 9' que está articulada en

la carcasa 2 mediante el eje 10 de giro y a la que le sigue una segunda pieza parcial 9" que está situada aproximadamente en ángulo recto sobre esta primera pieza parcial 9' y a la que sigue a su vez una tercera pieza parcial 9" de extremo libre que está situada aproximadamente en ángulo recto sobre la segunda pieza parcial 9", de modo que la primera pieza parcial 9' y la tercera pieza parcial 9" discurren en paralelo o más o menos en paralelo.

5 En la zona de paso aproximadamente en ángulo recto de la primera pieza parcial 9' a la segunda pieza parcial 9", la palanca 9 tiene una depresión 11 arqueada en forma de curva cóncava o esférica, dentro de la que está articulado de manera giratoria un brazo 7 de palanca, preferentemente rectilíneo, por un primer extremo mediante un eje 8 de giro en la palanca 9. Por tanto, el eje 8 de giro se encuentra en la zona de la depresión 11 de la palanca 9. La depresión 11 está dibujada de forma  
10 plana en la configuración mostrada en la figura 3. El segundo extremo opuesto del brazo 7 de palanca está dispuesto de manera giratoria mediante otro eje 6 de giro en el extremo delantero de la mordaza deslizante 5 en forma de brazo. Este extremo delantero de la mordaza deslizante 5 en forma de brazo está diseñado en forma de martillo con una cabeza 31 de martillo, estando dispuesta en el elemento superior de la cabeza 31 de martillo una depresión 29 arqueada asimismo en forma de curva cóncava, dentro de la que se encuentra el eje 6 de giro junto con el segundo extremo del brazo 7 de palanca. La depresión 29 es asimismo plana en la configuración mostrada en la figura 3.

15 Por debajo del eje 6 de giro, en el elemento inferior de la cabeza 31 de martillo del extremo delantero de la mordaza deslizante 5, se encuentra un eje 12 de giro que está sujeto dentro de la carcasa 2, preferentemente entre las paredes laterales 2' y 2" y alrededor del que está sujeta de forma giratoria la mordaza deslizante 5 asimismo dentro de la carcasa 2 mediante su cabeza 31 de martillo y asimismo en un plano, en el que puede pivotar la palanca 9 y está situado el husillo roscado 3. Por tanto, la mordaza deslizante 5 está apoyada de forma giratoria en un círculo primitivo mediante el eje 12 de  
20 giro sujeto de forma giratoria dentro de la carcasa 2.

En el extremo libre opuesto o trasero de la mordaza deslizante 5, ésta soporta una cuchilla raspadora 21 con un canto cortante que está orientado esencialmente en vertical al eje longitudinal 28 del husillo roscado 3 y sobresale en pocas décimas de milímetro, a saber en la profundidad de raspado o penetración, del extremo enfrentado de la pieza tubular 4, que sujeta el husillo roscado 3, hacia abajo, a saber hacia el tubo 25 que se va a raspar, figura 6.

25 El mecanismo de palanca, compuesto esencialmente de la palanca 9, el brazo 7 de palanca y la mordaza deslizante 5, forma un mecanismo de bloqueo posible de abrir y cerrar con un punto muerto para la mordaza deslizante 5 con el fin de aplicar una fuerza definida o ajustable de presión de la cuchilla raspadora 21 sobre el tubo 25, que se va a raspar, y levantar la cuchilla raspadora 21 del tubo 25.

30 La mordaza deslizante 5 tiene en la vista lateral según las figuras 2, 3, 4 y 5 más o menos una forma de cuerda o sección circular, discurriendo el contorno superior 22 de la mordaza deslizante 5 con una curvatura cóncava o esférica, a diferencia del contorno inferior 22' de la mordaza deslizante 5 que está diseñado esencialmente en línea recta. La altura de esta cuerda o sección circular de la mordaza deslizante 5, al igual que la longitud de la mordaza deslizante 5, sirve para predeterminar una fuerza definida de presión de la cuchilla raspadora 21 en el extremo de la mordaza deslizante 5 sobre el tubo 25 que se va a raspar. En el presente ejemplo, la fuerza de presión es de 6 kp aproximadamente. El mecanismo de  
35 palanca tiene, por tanto, un punto muerto para bloquear la mordaza deslizante 5 en la posición de corte o trabajo de la cuchilla raspadora 21. Al pivotar la palanca 9 hacia delante y hacia atrás en dirección de la flecha doble s en la figura 3 se mueven la palanca 9, así como la mordaza deslizante 5 por medio del brazo 7 de palanca en una trayectoria semicircular respectivamente alrededor de sus ejes 10 ó 12 de giro. Al presionarse hacia abajo y cerrarse la palanca 9 en el sentido de las agujas del reloj hacia la posición de corte de la mordaza deslizante 5, ésta gira asimismo en el sentido de las agujas del reloj por medio del brazo 7 de palanca, que se extiende más o menos hacia la horizontal, en las figuras 2, 3 y 4. En este caso, la mordaza deslizante 5 supera el punto muerto, de modo que después de superarse el punto muerto, el mecanismo de palanca no se puede abrir automáticamente durante el proceso de corte. Cuando se pivota la palanca 9 en contra del sentido de las agujas del reloj, se separa la mordaza deslizante 5 de la posición de corte y ésta gira en contra del sentido de las agujas del  
40 reloj.

45 La depresión 11 dentro de la palanca 9 en la zona de paso de la primera pieza parcial 9' a la segunda pieza parcial 9", así como la depresión 29 dentro de la cabeza 31 de martillo sirven para alojar el brazo 7 de palanca y, por tanto, para que la palanca 9, así como la mordaza deslizante 5 presenten dentro de la carcasa 2 una profundidad constante entre las dos paredes laterales 2' y 2" de la carcasa 2, como se puede observar especialmente en la figura 5.

50 La realización de un proceso de raspado mediante el dispositivo raspador 1, según la invención, se puede observar especialmente en la figura 6. La figura 6 muestra una sección parcial de un tubo conductor 23 de un medio gaseoso o líquido, estando montado en vertical sobre el tubo conductor 23 un primer tubo 24 de salida, del que sobresale a su vez en vertical un segundo tubo 25 de salida para realizar, por ejemplo, una acometida. El diámetro del tubo conductor 23 es relativamente grande respecto al diámetro del primer y del segundo tubo 24, 25 de salida.

55 Para la realización de un proceso de raspado de la superficie cilíndrica exterior del segundo tubo 25 de salida, el dispositivo raspador 1 se introduce a presión en el taladro interior del tubo 25 de salida en la posición abierta de la palanca 9 y, por tanto, en la posición levantada de la cuchilla raspadora 21 con la pieza tubular 4 como mandril de sujeción, lo que se puede llevar a cabo, por ejemplo, al golpearse el mango giratorio 13 con la palma de la mano. Para efectuar este proceso de introducción a presión, el elemento de la pieza tubular 4, que aloja el extremo del husillo roscado 3 y está dirigido hacia la carcasa 2, tiene un contorno 20 ligeramente escalonado, como se puede observar especialmente en las figuras 1 a 3. El

extremo de la pieza tubular 4 tiene un diámetro exterior  $d$  que es insignificamente mayor en algunas décimas de milímetro que el diámetro interior libre del tubo 25 de salida. Esto permite presionar fijamente la pieza tubular 4 en el tubo 25 de salida, de modo que la pieza tubular 4 no puede girar dentro del tubo 25 de salida durante el proceso de raspado.

5 Al bajarse la palanca 9 en el sentido de las agujas del reloj se realiza a continuación el apoyo de la cuchilla raspadora 21 en el extremo de la mordaza deslizante 5 sobre el extremo del tubo 25 de salida que se va a raspar. Con el fin de facilitar el proceso de raspado, el mango giratorio 13 puede presentar un canto hexagonal interior 14, en el que se puede introducir un pasador hexagonal de un atornillador, por ejemplo, un atornillador de batería, para la aplicación de la fuerza de giro. Al girar el pasador hexagonal gira la carcasa 2 junto con el husillo roscado 3 que se enrosca previamente en el mandril 4 de sujeción que se fija en el extremo del tubo 25 de salida. La longitud de la mordaza deslizante determina la profundidad de la superficie del tubo 25 de salida que se va a raspar.

1.0 El anclaje del mandril 4 de sujeción dentro del taladro interior del tubo 25 de salida se puede realizar naturalmente también mediante otro mecanismo de retención. Por ejemplo, el extremo del mandril 4 de sujeción, alejado de la carcasa 2, se puede abrir adecuadamente dentro del taladro interior del tubo 25 de salida. El mecanismo de palanca puede presentar también otra configuración. Sólo se ha de asegurar que la mordaza deslizante 5 en forma de brazo sea capaz de aplicar durante el proceso de raspado una fuerza de corte definida o predeterminada de manera uniforme sobre la superficie del tubo 25 de salida que se va a raspar.

#### Aplicabilidad industrial

2.0 El objeto de la invención se puede aplicar industrialmente en especial como dispositivo raspador para el mecanizado de tubos de plástico o tubos revestidos de plástico que están recubiertos de una capa de barrera u óxido, en especial para soldar o pegar dos tubos de este tipo entre sí, o de tubos con accesorios de plástico, manguitos de plástico o similar, a fin de eliminar de manera circunferencial en forma de viruta la capa de barrera u óxido sobre la superficie exterior del tubo de plástico en sentido transversal o esencialmente en sentido transversal a su eje longitudinal antes del proceso de soldadura. La utilidad del objeto de la invención radica especialmente en que éste permite aplicar una fuerza predeterminable y, por tanto, definida sobre el tubo para su raspado o rascado, de modo que durante el mecanizado del tubo se mantiene siempre una profundidad de corte constante y ajustable.

## REIVINDICACIONES

1. Dispositivo raspador para el mecanizado de tubos (25) de plástico o tubos (25) revestidos de plástico que están recubiertos de una capa de barrera u óxido, en especial para soldar o pegar dos tubos de este tipo entre sí, o de tubos con accesorios de plástico, manguitos de plástico o similar, a fin de eliminar de manera circunferencial en forma de viruta la capa de barrera u óxido sobre la superficie exterior del tubo de plástico en sentido transversal o esencialmente en sentido transversal a su eje longitudinal antes del proceso de soldadura, presentando el dispositivo raspador una carcasa (2) con un husillo roscado (3) que sobresale de aquí y se encuentra unido con la carcasa (2), así como en cuyo extremo opuesto a la carcasa (2) se puede enroscar un mandril (4) de sujeción, en el que se enrosca el husillo roscado (3) al girar, arrastrando así a la carcasa (2), estando prevista en paralelo al husillo roscado (3) una mordaza deslizante (5) en forma de brazo que está sujeta asimismo por un extremo a la carcasa (2) y soporta en su extremo libre opuesto una cuchilla raspadora (21) que entra en la zona del extremo del mandril (4) de sujeción que aloja el husillo roscado (3), caracterizado porque la mordaza deslizante (5) se puede pivotar mediante un mecanismo de palanca en dirección del husillo roscado (3) y bloquearse mediante este mecanismo de palanca, de modo que la cuchilla raspadora (21) se puede situar en una posición predeterminable respecto al husillo roscado (3) y al mandril (4) de sujeción y bloquearse de forma separable para aplicar una fuerza definida o ajustable de presión de la cuchilla raspadora (21) sobre el tubo (25) que se va a raspar y para levantar la cuchilla raspadora (21) del tubo (25).
2. Dispositivo raspador según la reivindicación 1, caracterizado porque el mecanismo de palanca para pivotar la mordaza deslizante (5) forma un mecanismo de bloqueo posible de abrir y cerrar con un punto muerto para la mordaza deslizante (5) con el fin de aplicar la fuerza de presión de la cuchilla raspadora (21) sobre el tubo (25) que se va a raspar.
3. Dispositivo raspador según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque la mordaza deslizante (5) está apoyada de forma giratoria sobre un círculo primitivo mediante un eje (12) de giro sujeto de forma giratoria dentro de la carcasa (2).
4. Dispositivo raspador según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el mecanismo de palanca está compuesto esencialmente de la mordaza deslizante (5), un brazo (7) de palanca y una palanca (9) que está apoyada de forma giratoria dentro de la carcasa (2) mediante un eje (10) de giro y en la que está articulado de forma giratoria el brazo (7) de palanca con un primer extremo mediante un eje (8) de giro en la palanca (9), estando dispuesto de forma giratoria el brazo (7) de palanca con su segundo extremo mediante otro eje (6) de giro en la mordaza deslizante (5).
5. Dispositivo raspador según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el extremo de la mordaza deslizante (5) dirigido hacia la carcasa (2) está diseñado en forma de martillo con una cabeza (31) de martillo, estando dispuesto el eje (6) de giro del brazo (7) de palanca en la zona superior de la cabeza (31) de martillo y estando dispuesto el eje (12) de giro, apoyado dentro de la carcasa (2), de la mordaza deslizante (5) en la zona inferior de la cabeza (31) de martillo.
6. Dispositivo raspador según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la palanca (9) está diseñada de forma acodada y compuesta de tres piezas parciales, a saber de una primera pieza parcial (9') que está articulada en la carcasa (2) mediante el eje (10) de giro y a la que le sigue una segunda pieza parcial (9'') que está situada aproximadamente en ángulo recto sobre esta primera pieza parcial (9') y a la que sigue a su vez una tercera pieza parcial (9''') de extremo libre que está situada aproximadamente en ángulo recto sobre la segunda pieza parcial (9''), de modo que la primera pieza parcial (9') y la tercera pieza parcial (9''') discurren en paralelo o más o menos en paralelo.
7. Dispositivo raspador según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la mordaza deslizante (5) tiene en la vista lateral una forma de cuerda o sección circular, discuriendo el contorno superior (22) de la mordaza deslizante (5) con una curvatura cóncava o esférica, a diferencia del contorno inferior (22') de la mordaza deslizante (5) que está diseñado esencialmente en línea recta.
8. Dispositivo raspador según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque sobre el extremo trasero del husillo roscado (3), que sale de la carcasa (2), está montado un mango giratorio (13) que presenta, dado el caso, un canto hexagonal interior (14) en dirección del eje longitudinal y del eje de giro (28) del husillo roscado (3) para el montaje de un dispositivo de atornillar.
9. Dispositivo raspador según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la palanca (9) tiene en la zona de paso de la primera pieza parcial (9') a la segunda pieza parcial (9'') una depresión (11) arqueada en forma de curva cóncava o esférica, dentro de la que el brazo (7) de palanca está articulado de manera giratoria por un primer extremo mediante su eje (8) de giro en la palanca (9).
10. Dispositivo raspador según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque en el elemento superior de la cabeza (31) de martillo de la mordaza deslizante (5) está dispuesta una depresión (29) arqueada en forma de curva cóncava, dentro de la que se encuentra el eje (6) de giro con el segundo extremo del brazo (7) de palanca.
11. Dispositivo raspador según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque por debajo del eje (6) de giro, en el elemento inferior de la cabeza (31) de martillo del extremo delantero de la mordaza deslizante (5), se encuentra un eje (12) de giro que está sujeto dentro de la carcasa (2), preferentemente entre las paredes laterales (2' y 2''), y alrededor del que está sujeta de forma giratoria la mordaza deslizante (5) asimismo dentro de la carcasa (2) mediante su cabeza (31) de martillo en un plano, en el que puede pivotar la palanca (9) y está situado el husillo roscado (3), de modo que la mordaza

deslizante (5) está apoyada de forma giratoria en un círculo primitivo mediante el eje (12) de giro sujeto de forma giratoria dentro de la carcasa (2).

12. Dispositivo raspador según la reivindicación 1, caracterizado porque el mandril (4) de sujeción presenta la forma de una pieza tubular (4) provista de una rosca interior (30), en la que se puede enroscar el husillo roscado (3), arrastrando así a la carcasa (2) al girar.

5

#### **DOCUMENTOS CITADOS EN LA DESCRIPCIÓN**

*Esta lista de los documentos citados por el solicitante se incluyó exclusivamente para informar al lector y no es parte integrante de la patente europea. Ésta se confeccionó con el máximo cuidado, pero la Oficina Europea de Patentes no asume, sin embargo, ningún tipo de responsabilidad por posibles errores u omisiones.*

#### **Patentes citadas en la descripción**

- DE 29615506 U [0002]
- DE 20107920 U [0003]
- GB 821862 A [0004]
- EP 0217704 B1 [0005]





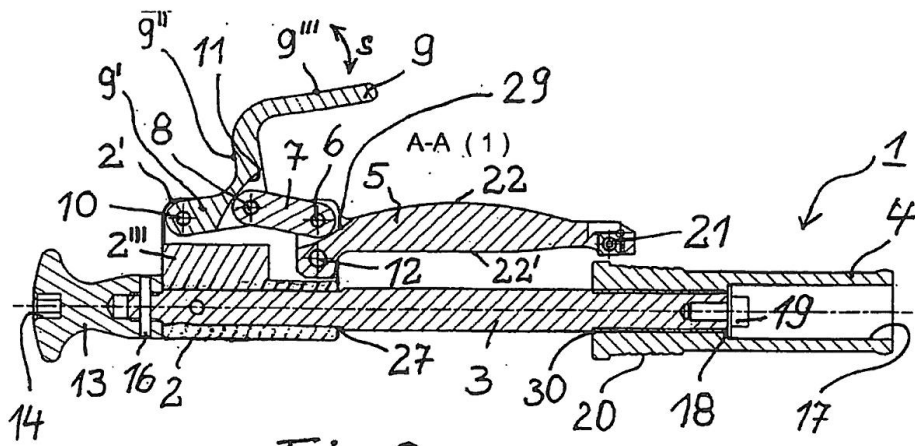


Fig. 3

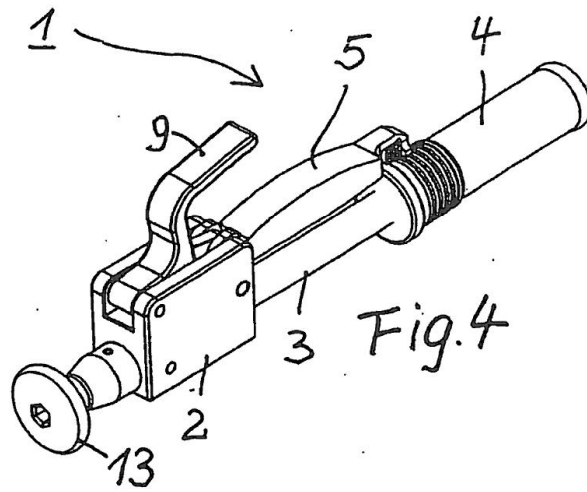
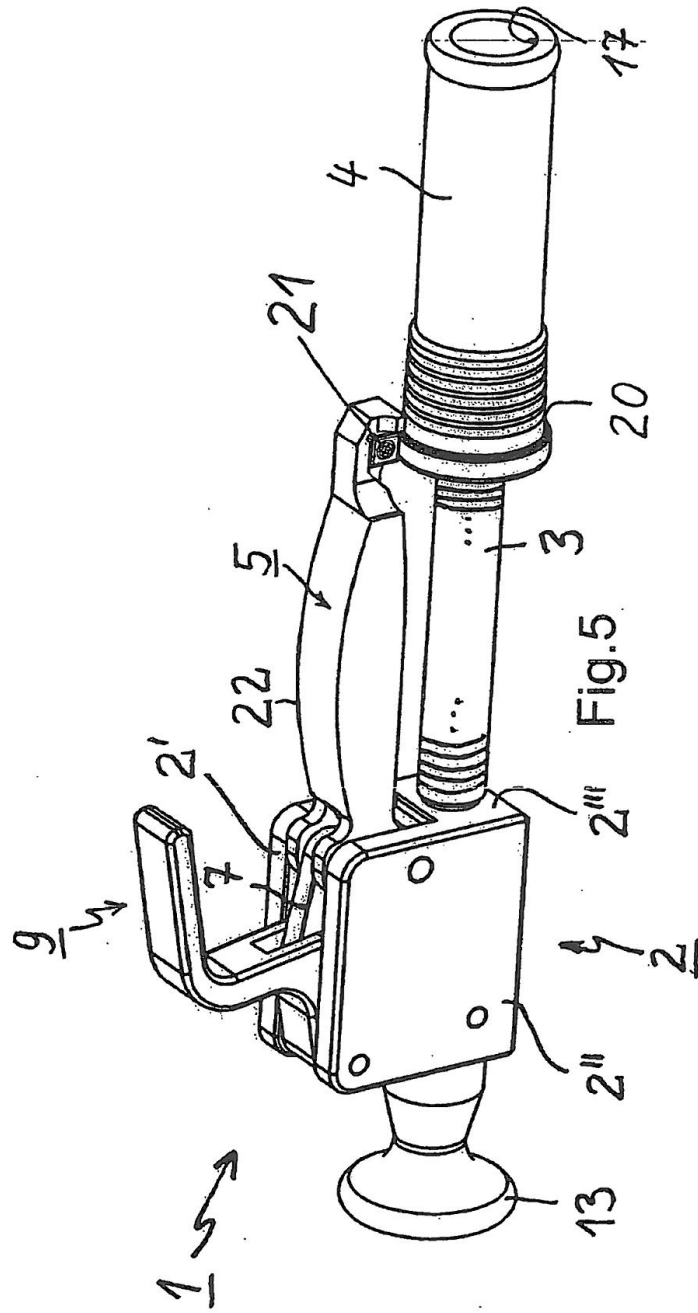


Fig. 4



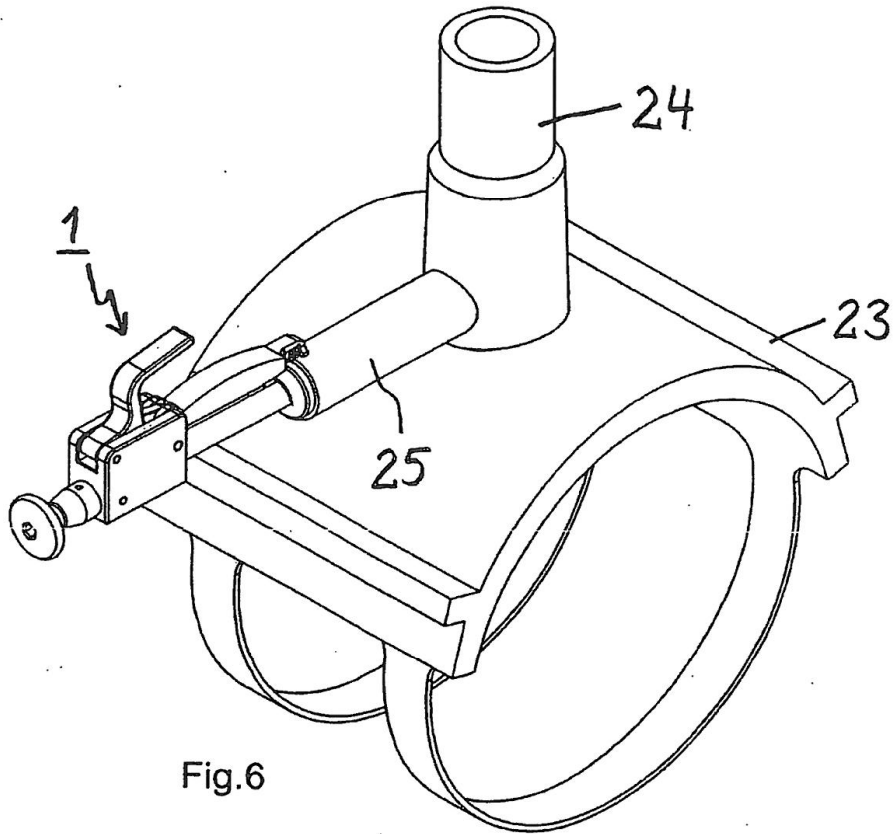


Fig.6