

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 395 013**

51 Int. Cl.:

**B26D 3/28** (2006.01)

**B26D 3/16** (2006.01)

**B23D 21/10** (2006.01)

**B23B 5/16** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.04.2011 E 11164358 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la solicitud europea: **09.11.2011 EP 2384868**

54 Título: **Rascador de tubos**

30 Prioridad:

**03.05.2010 IT MI20100764**

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

**07.02.2013**

73 Titular/es:

**C.B.C. S.R.L. (100.0%)  
Via Einaudi, 3  
42016 Guastalla (RE) , IT**

72 Inventor/es:

**VEZZANI, GIORGIO**

74 Agente/Representante:

**CURELL AGUILÁ, Mireia**

ES 2 395 013 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**

Rascador de tubos.

5 La presente invención se refiere a un rascador de tubos de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. Se da a conocer un ejemplo de un tal rascador de tubos en el documento EP 1 166 927. Una herramienta de esta índole permite el raspado externo del extremo de un tubo (en particular un tubo de plástico). Esta operación se lleva a cabo cuando, por ejemplo, se han de unir dos tubos de plástico, cuyos extremos correspondientes han de ser raspados para permitir efectuar la unión.

10 Para evitar todo malentendido, cabe observar que la expresión "tubo" indica en la presente memoria no sólo un tubo propiamente dicho, sino también un cable cuya vaina exterior necesita ser raspada, y de forma más general a cualquier elemento cilíndrico cuya superficie exterior ha de ser raspada sobre una longitud determinada en la dirección longitudinal.

15 El documento EP-B-1 306 149 describe un rascador de tubos que comprende:

- unos medios portatubos sobre los cuales se apoya el tubo que se ha de raspar;
- 20 - unos medios de raspado que comprenden tanto un cabezal de raspado, provisto de por lo menos una cuchilla de raspado, estando dispuesto el cabezal de raspado para bascular alrededor de un eje substancialmente paralelo al tubo, como unos medios de guía destinados a descansar sobre la superficie exterior del tubo y hacer que la cuchilla de raspado siga esta superficie exterior para rasparla, a lo largo de una trayectoria helicoidal cilíndrica coaxial respecto del tubo;
- 25 - unos medios de soporte que llevan tanto los medios portatubos como los medios de raspado de manera que se puede variar la distancia entre éstos dos.

30 Tanto los medios portatubos como los medios de guía comprenden ruedas locas que descansan en el tubo que se ha de raspar. En particular, en la forma de realización descrita e ilustrada en el documento EP-B-1 306 149 los medios de guía comprenden dos ruedas de guiado dispuestas por pares coaxiales, estando su eje de rotación, como se indica en el documento EP-B-1 306 149, ligeramente inclinado respecto del eje del tubo que se ha de raspar.

35 Cuando se usa esta herramienta de raspado y en particular se hace girar a mano alrededor del tubo que se ha de raspar, al actuar sobre el mando de maniobra del cual está dotada, dicha inclinación del eje del par de ruedas locas de los medios de guía hace que la cuchilla de raspado, al raspar el exterior del tubo, experimente alrededor de éste último, comenzando normalmente desde uno de sus extremos, una trayectoria helicoidal cilíndrica coaxial respecto del tubo. Evidentemente la anchura de la banda helicoidal raspada del tubo depende de la anchura de la cuchilla de raspado. Para una cuchilla determinada, el paso de dicha trayectoria helicoidal ha de ser tal que la banda raspada en una vuelta de la herramienta alrededor del tubo quede superpuesta en el menor grado posible a la de la vuelta anterior, y de forma preferente simplemente adyacente a ella, sin dejar, sin embargo, partes no raspadas dentro del tramo pertinente del tubo que se ha de raspar.

45 Puesto que este rascador de tubos sirve para tubos de distintos diámetros, hasta un diámetro máximo condicionado por el diámetro máximo de tubo que es capaz de recibir, dicha inclinación del eje de rotación de las ruedas de los medios de raspado ha de escogerse de manera tal como para lograr el estado no superpuesto y adyacente de las bandas raspadas para cada vuelta cuando se rasca un tubo del diámetro máximo que el rascador puede recibir. El resultado es que si se rascan tubos de menor diámetro existe una superposición de las bandas raspadas en dos vueltas consecutivas de la herramienta, siendo el grado de superposición mayor cuanto menor es el diámetro del tubo. Otro resultado es que cuanto más pequeño es el tubo, mayor es el número de vueltas alrededor del tubo que el rascador de tubos ha de realizar para raspar una longitud determinada del tubo, con un aumento correspondiente del tiempo necesario en comparación con el tiempo necesario en caso de ausencia de superposición sino sólo un estado de adyacentes entre las bandas raspadas durante cada vuelta.

55 El objetivo de la presente invención es proporcionar un rascador de tubos que no presente el inconveniente antes mencionado.

Se consigue este objetivo por el rascador de tubos de acuerdo con el juego de reivindicaciones adjunto.

60 Puesto que los medios de guía comprenden ruedas de guiado locas que se apoyan en la superficie del tubo, los medios para variar el paso de dicha trayectoria helicoidales son medios que permiten la variación del ángulo formado entre el eje de rotación de dichas ruedas de guiado y el eje del tubo que se ha de raspar, de manera que la banda raspada durante una vuelta del rascador de tubos esté preferentemente adyacente a la banda raspada durante la vuelta siguiente o que a lo sumo entre las dos bandas exista sólo una superposición mínima.

65

De acuerdo con la presente invención, dichos medios de soporte pueden formar una única pieza con dichos medios portatubos.

Se comprenderá la invención más fácilmente de la descripción siguiente de una forma de realización proporcionada únicamente a título de ejemplo. En esta descripción se hace referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

la figura 1 es una vista en perspectiva de un rascador de tubos de acuerdo con la invención;

la figura 2 es una vista en perspectiva desde el mismo punto de vista que la figura 1, pero mostrada en estado explosionado;

la figura 3 es una vista en perspectiva de sólo los medios de raspado;

la figura 4 es una vista en alzado del rascador de tubos de la figura 1 en el sentido de la flecha 4 de esta última figura, pero con el mango de accionamiento quitada del rascador de tubos, y que muestra adicionalmente el perfil exterior de la sección transversal de un tubo del diámetro máximo que el rascador puede recibir;

la figura 5 es similar a la figura 4, pero con la diferencia de que el rascador está aplicado a un tubo de un diámetro considerablemente menor que el de la figura 4;

la figura 6 es una vista en sección por el plano 6-6 de la figura 4 a través de sólo los medios de raspado.

la figura 7 es una vista en planta de los medios de raspado de la figura 6, desde debajo.

El rascador de tubos 10 representado en las figuras es del tipo en el cual los medios de soporte 12 forman una única pieza con los medios portatubos 14, estando provista la combinación de un mango 53 que facilita el uso del rascador 10. De las figuras, puede verse que los medios portatubos 14 comprenden, en el ejemplo específico ilustrado, dos juegos opuestos de cuatro ruedas locas dispuestas por pares coaxiales, de las cuales en el ejemplo específico las dos interiores 16 de cada juego son de menor diámetro mientras que las otras dos 17 son de mayor diámetro, siendo mutuamente paralelos los ejes relativos de rotación.

Como se puede ver en las figuras 4 y 5, las ruedas locas 16 y 17 forman dos juegos opuestos y están dispuestas de manera que un tubo 18 que se ha de rasgar, ya sea de diámetro pequeño (13A en la figura 5), ya sea del diámetro máximo insertable en el rascador de tubos 10 (13B en la figura 4), descansa en por lo menos dos ruedas de cada juego, siendo paralelo el eje del tubo 13 al de las ruedas 16 y 17.

El rascador de tubos 10 comprende también unos medios de raspado, indicados de manera global con el número de referencia 15, cuyo cuerpo 18 está provisto de un asiento en el cual están previstos dos surcos verticales opuestos 22 para recibir nervaduras verticales opuestas correspondientes ( de las que es visible sólo una, señalada por 24 en las figuras 1, 4 y 5) previstas en los medios de soporte 12, de manera que los medios de raspado 15 pueden desplazarse en una dirección vertical, dentro de límites determinados, respecto de los medios de soporte 12. Ello permite que todos los tubos 13 cuyo diámetro sea inferior o igual al del tubo 13B (o sea, ese tubo del diámetro máximo que el rascador 10 puede recibir) sean insertados entre los medios de raspado 15 y los medios portatubos 14. Un mecanismo que comprende un tornillo de avance 26 y tuerca de avance 27, esta última prevista en una prolongación 28 de los medios de soporte 12, permite que se desplacen los medios de raspado 15 (según se indica por la flecha doble V de la figura 3) de manera precisa a lo largo de las nervaduras 24, para llevarlo, por ejemplo, a la posición mostrada en las figuras 4 o 5, en la cual dos ruedas locas 29, de las que están provistos los medios de raspado 15, descansan sobre el tubo 13A o 13B. Para facilitar esta operación, un pomo 30 está fijado al extremo alejado del tornillo 26. El extremo próximo 31 de este tornillo 26, por el contrario, presenta la forma de una cabeza cilíndrica 31 y está constreñido en rotación al cuerpo 18 de los medios de raspado 15 una vez insertado en una ranura 32 con entalladuras 33 (figura 6) prevista en el cuerpo 18.

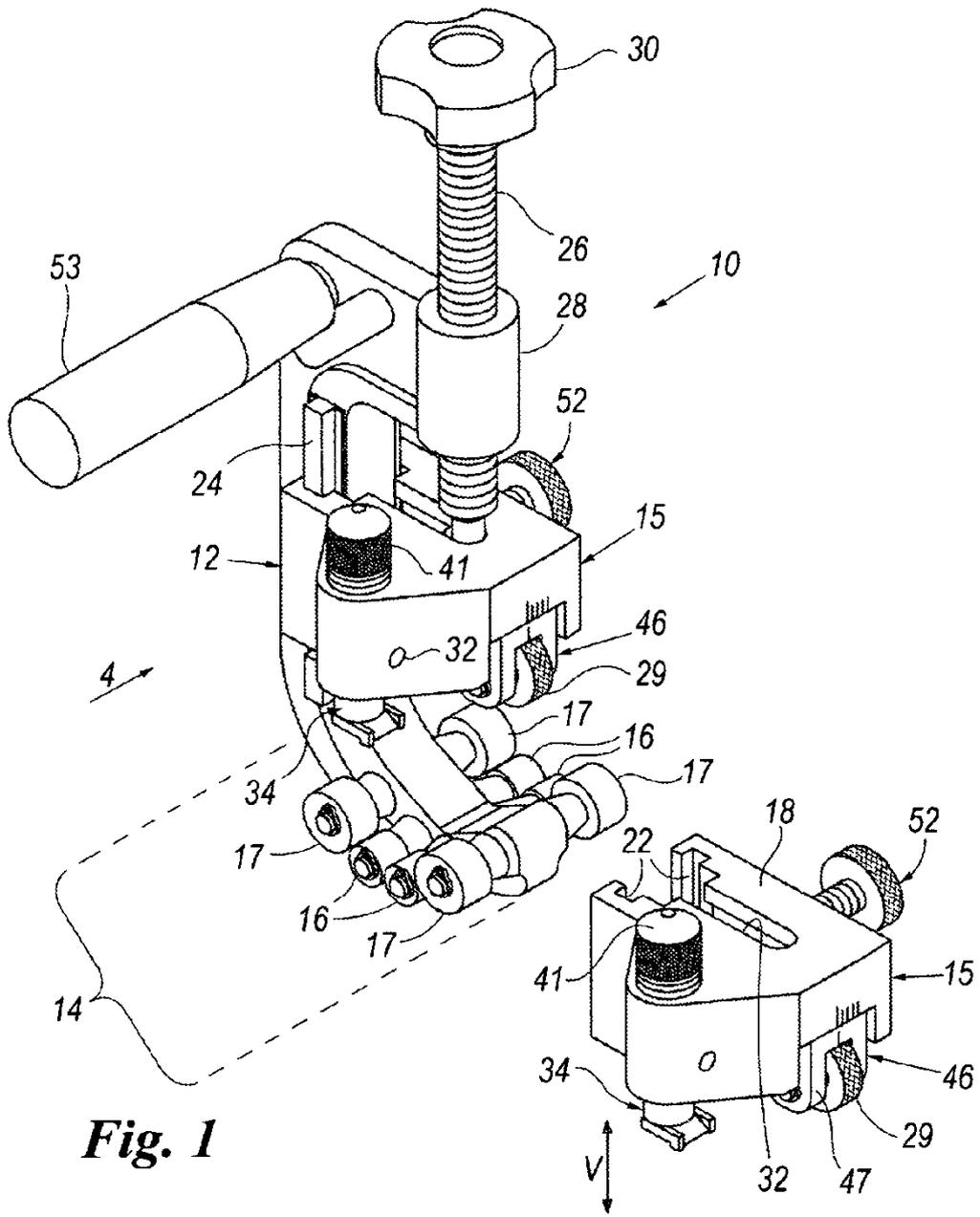
Los medios de raspado 15 comprenden también un cabezal de raspado ligeramente troncocónico 34, a cuyo extremo inferior se puede sujetar mediante tornillo una cuchilla de raspado convencional 36 (no presente en la figura 6). El cabezal de raspado 34 está insertado en un orificio pasante 40 previsto en el cuerpo 18, presentando la parte superior de este orificio un diámetro ligeramente mayor y estando roscado para recibir un tapón hueco 41, cuya parte inferior exterior está roscada también. El cabezal de raspado 34 se mantiene en posición por una espiga 37 insertada a través de una ranura longitudinal 39 (figuras 2 y 6) prevista en el cabezal 34, y en orificios correspondientes 38 previstos en el cuerpo 18 de los medios de raspado. El tapón 41 contiene un resorte helicoidal precargado 42 que fuerza el cabezal 34 hacia abajo. El empuje hacia abajo ejercido sobre el cabezal 34 puede ajustarse atornillando el tapón 41 en el orificio 40 en mayor o menor grado. Como puede verse en la figura 6, el cabezal 34 presenta un orificio 43 provisto de una parte superior roscada, atornillándose un tornillo prisionero 44 en este orificio para apoyarse en el extremo superior de un resorte helicoidal precargado 45 insertado también en el orificio 43 y cuyo otro extremo se apoya en la espiga 37. El resorte 45 permite mantener el cabezal 34 contra el resorte 42, para compensar cualquier flojedad.

## ES 2 395 013 T3

- Los medios de raspado 15 comprenden también unos medios de guía 46 que comprenden un cuerpo de guiado 47 en el cual las dos ruedas de guiado locas 29 antes mencionadas pivotan de forma loca. Como se puede ver mejor en las figuras 6 y 7, el cuerpo de guiado 47 puede desplazarse angularmente, dentro de una gama angular determinada, alrededor de un eje 48 que es también el eje de un tornillo 49 atornillado en un orificio roscado 50
- 5 previsto en el cuerpo 18 de los medios de raspado 15. Un mecanismo está previsto también para permitir el ajuste del posicionamiento angular del cuerpo de guiado 47 respecto del resto de los medios de raspado 15, y en la práctica permitir que se verifique el ángulo formado entre el eje de las ruedas de guiado (29) y el eje del tubo (13), indicándose este ángulo con C en la figura 7. Dicho mecanismo comprende un tornillo 52 cuyo eje es perpendicular al eje 48 pero sin intersecarlo, y un resorte helicoidal antagonista precargado 51. Se puede atornillar el tornillo 52 en
- 10 mayor o menor grado en un orificio roscado 54 previsto en el cuerpo 18. Como es evidente en particular de la figura 7, al actuar sobre el pomo 52A del cual está provisto el tornillo 52, se puede ajustar dicho posicionamiento angular. Como ya se ha explicado, ello permite variar el paso de la trayectoria helicoidal descrita por la cuchilla de raspado 36 alrededor del tubo 13 cuando este último es raspado.
- 15 A título de ejemplo, para un rascador de tubos que puede recibir tubos hasta 75 mm de diámetro (o sea, los empleados en instalaciones residenciales o de oficina normales), una gama angular de 5° es suficiente. No obstante, no haya nada que impida la construcción de rascadores de tubos capaces de recibir tubos de mayor diámetro, por ejemplo de 75 a 200 mm.
- 20 En lo que concierne al método de usar el rascador de tubos 10, ya es aparente al experto en la materia de lo descrito arriba.
- Finalmente, cabe observar que la capacidad de variar el paso de la trayectoria helicoidal de la cuchilla de raspado permite una reducción significativo del tiempo necesario para la operación de raspado en el caso de tubos de un
- 25 diámetro inferior al del tubo de diámetro máximo insertable en el rascador 10 en comparación con el tiempo necesario si se usa un rascador de acuerdo con el documento EP-B-1 306 149, siendo el ahorro de tiempo porcentualmente mayor cuanto menor el diámetro del tubo.

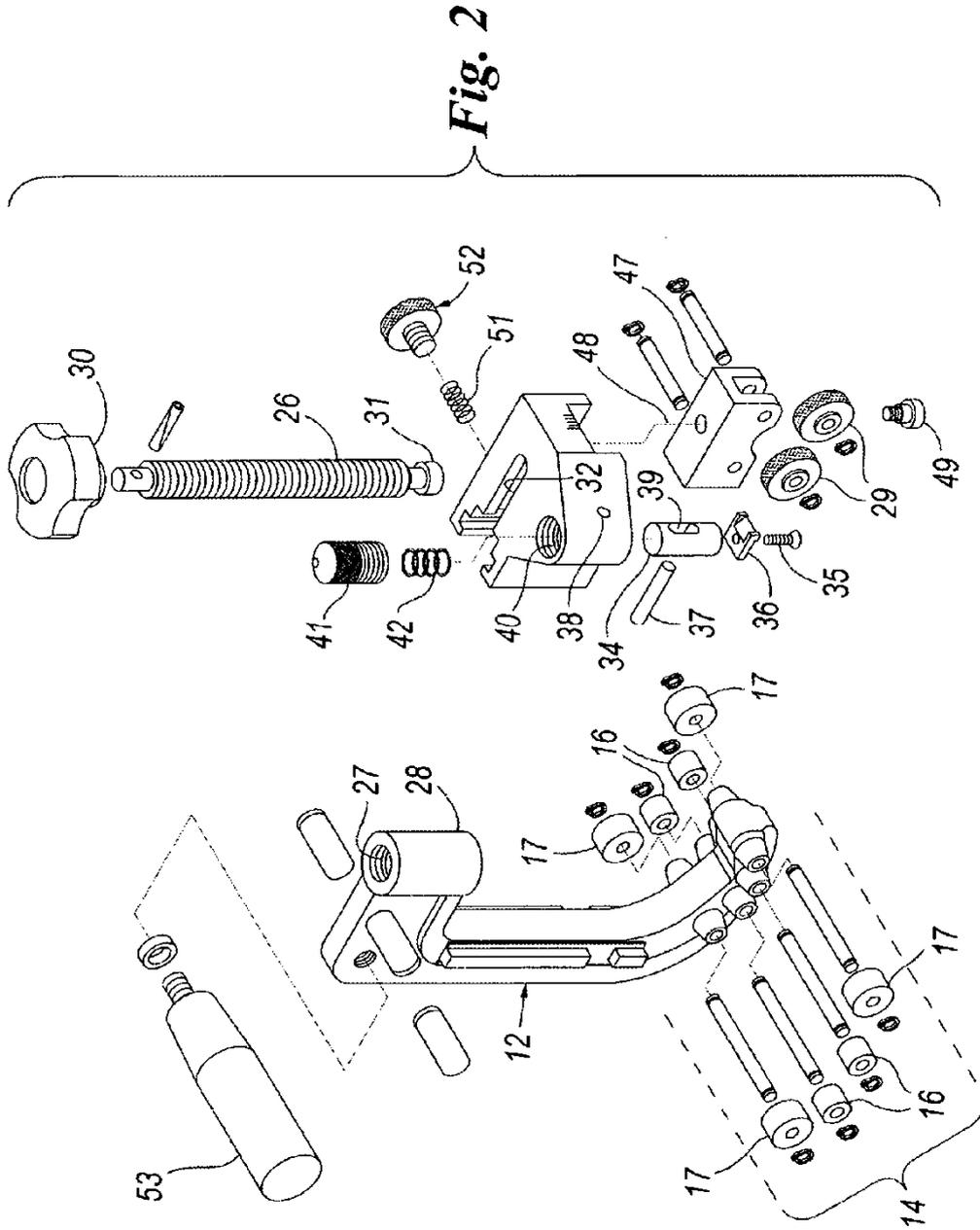
**REIVINDICACIONES**

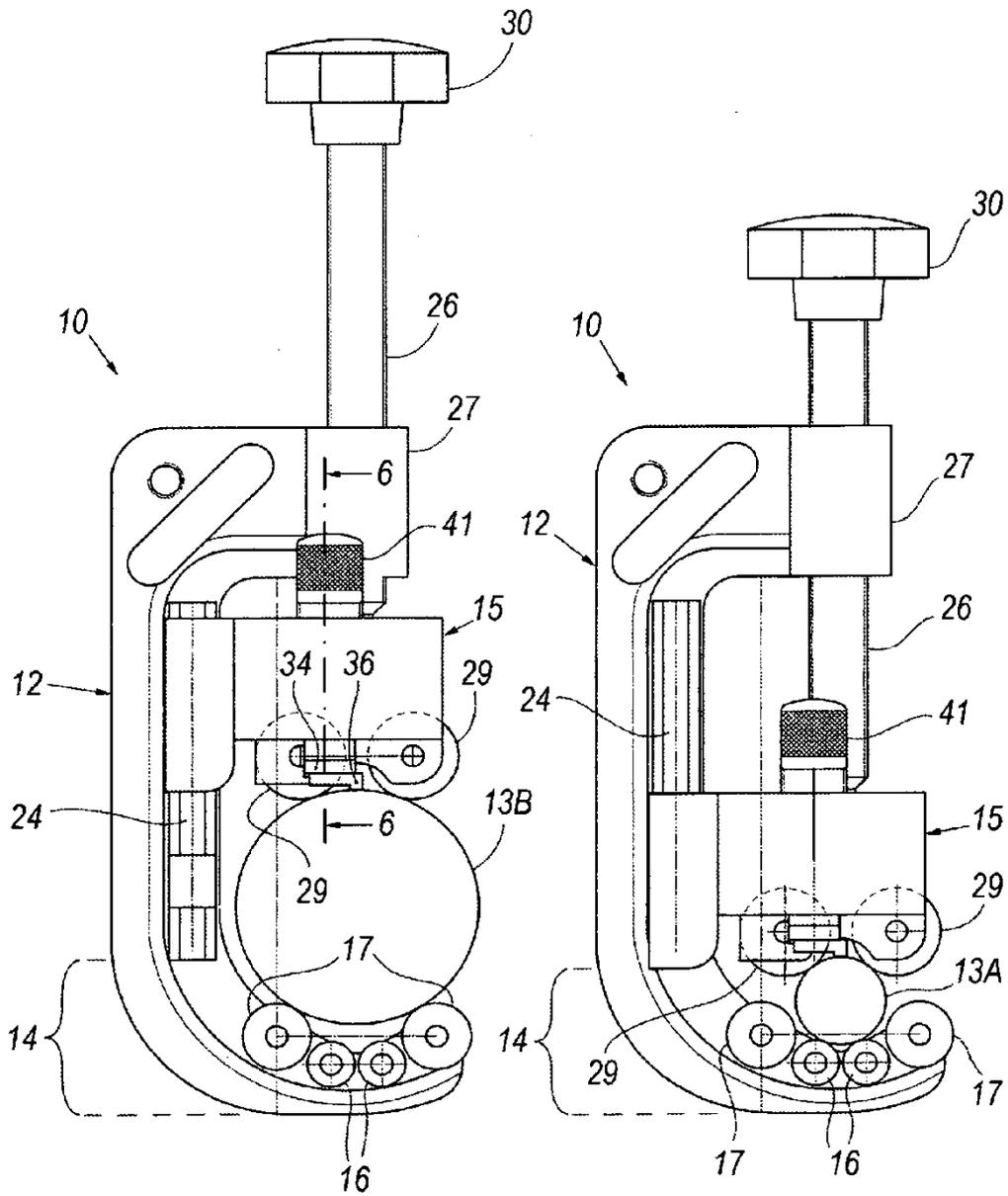
1. Rascador de tubos (10), que comprende:
- 5 - unos medios portatubos (14) sobre los cuales se apoya el tubo (13) que se ha de raspar;
- unos medios de raspado (15) que comprenden tanto un cabezal de raspado (34) provisto de por lo menos una cuchilla de raspado (36), como unos medios de guía (46) destinados a apoyarse sobre la superficie exterior del tubo (13) y que hacen que la cuchilla de raspado (36) siga a esta superficie exterior, para rasparla, a lo largo de una trayectoria helicoidal cilíndrica coaxial con el tubo (13);
- 10 - unos medios de soporte (12) que llevan tanto los medios portatubos (14) como los medios de raspado (15), de manera que se pueda variar la distancia entre los dos;
- 15 en el que están previstos unos medios (46, 49, 50, 51, 52) para variar el paso de dicha trayectoria helicoidal;
- en el que los medios de guía (46) comprenden unas ruedas de guiado locas (29) que se apoyan sobre la superficie del tubo (13), siendo los medios para variar el paso de la trayectoria helicoidal unos medios (46, 49, 50, 51, 52) para variar el ángulo (C) formado entre el eje de rotación de las ruedas de guiado (29) y el eje del tubo (13) que se ha de raspar;
- 20 caracterizado porque los medios para variar el ángulo (C) formado entre el eje de rotación de las ruedas de guiado (29) y el eje del tubo (13) que se ha de raspar comprenden:
- 25 - un cuerpo de guiado (47) que lleva las ruedas de guiado (29) y que, a su vez, está soportado por el cuerpo (18) de los medios de raspado (15), de manera que sea apto para girar alrededor de un eje (48) perpendicular al eje del tubo (13) y sea incidente con este eje;
- 30 - un mecanismo, que comprende: un tornillo de ajuste (52), cuyo eje es perpendicular al eje (48) pero no es incidente con el mismo, siendo atornillable el tornillo (52) en el interior de un orificio pasante roscado (54) previsto en el cuerpo (18); y un elemento elástico oponente (51) dispuesto para forzar el cuerpo (47) de los medios de guía (46) contra la punta del tornillo (52).
2. Rascador de tubos (10) según la reivindicación 1, en el que los medios de soporte (12) forman una única pieza con los medios portatubos (14).
- 35 3. Rascador de tubos (10) según la reivindicación 1, en el que los medios de raspado (15) presentan un cuerpo (18) provisto de un asiento, en el cual están previstos dos surcos verticales opuestos (22) para recibir unas nervaduras opuestas (24) correspondientes previstas en los medios de soporte (12), para permitir que los medios de raspado (15) sean desplazados con respecto a los medios de soporte (12).
- 40 4. Rascador de tubos (10) según la reivindicación 3, en el que se usa un mecanismo que comprende un tornillo de avance (26) y una tuerca de avance (27) para desplazar los medios de raspado (15) con respecto a los medios de soporte (12), estando prevista la tuerca de avance (27) en los medios de soporte (12), estando un extremo del tornillo de avance (26) conectado de manera giratoria con el cuerpo (18) de los medios de raspado (15).
- 45 5. Rascador de tubos (10) según la reivindicación 1, en el que las ruedas de guiado (29) son cuatro en número, dispuestas por pares coaxiales.
- 50 6. Rascador de tubos (10) según la reivindicación 1, en el que los medios portatubos (14) comprenden dos juegos opuestos de ruedas de soporte locas (16, 17), siendo cada rueda (16, 17) de un juego coaxial con una rueda correspondiente (16, 17) del otro juego.



**Fig. 1**

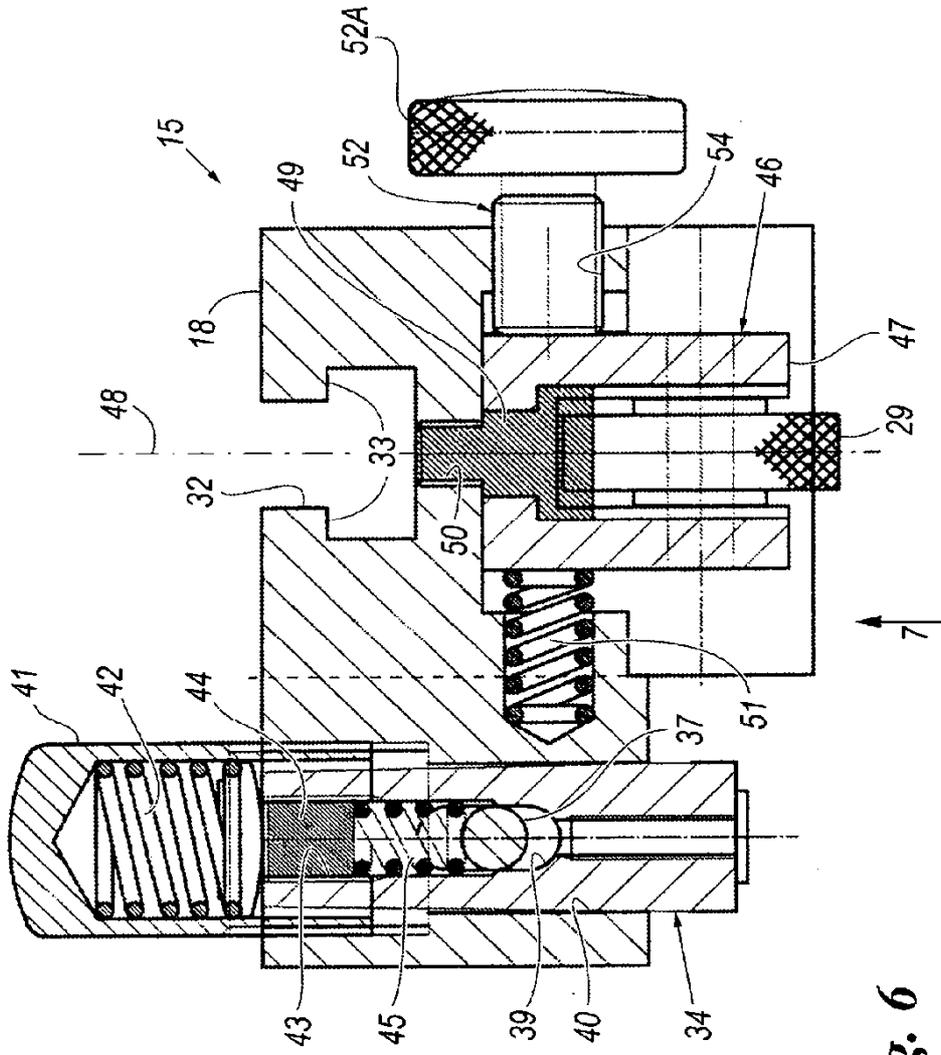
**Fig. 3**



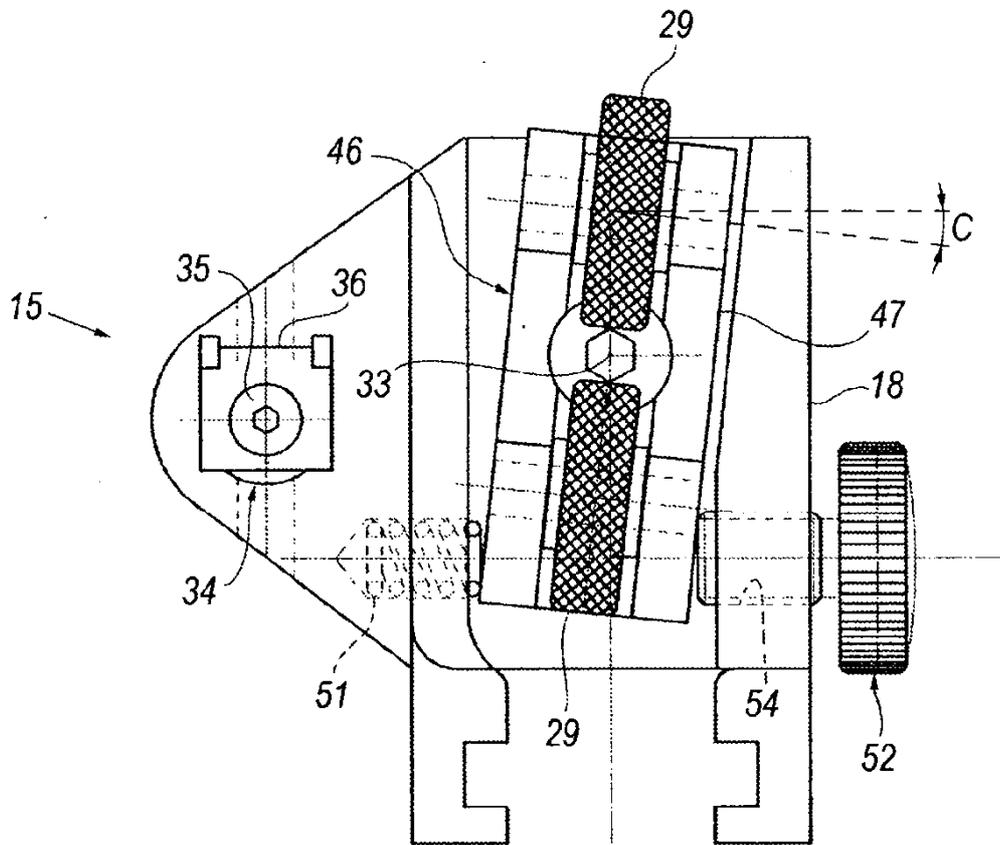


**Fig. 4**

**Fig. 5**



**Fig. 6**



**Fig. 7**