



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 317 109**

51 Int. Cl.:

B25C 5/08 (2006.01)

B25C 5/06 (2006.01)

B25C 5/11 (2006.01)

F24D 3/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05015168 .7**

96 Fecha de presentación : **13.07.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1618998**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **25.01.2006**

54 Título: **Aparato aplicador para sujetadores de tubo destinados a forjar tubos de instalación sobre una base flexible.**

30 Prioridad: **21.07.2004 DE 20 2004 011 405 U**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.04.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.04.2009

73 Titular/es: **Schütz GmbH & Co. KGaA
56242 Selters, DE**

72 Inventor/es: **Schütz, Udo**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 317 109 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

Aparato aplicador para sujetadores de tubo destinados a forjar tubos de instalación sobre una base flexible.

5 En el montaje de calefacciones de suelo es importante que los tubos de calefacción hechos de plástico estén completamente empotrados en el solado del suelo aplicado sobre una capa de calorifugación. El abrazamiento de los tubos de calefacción con el solado garantiza que la presión producida sobre la pared interior de los tubos al circular el agua de calefacción sea absorbida por el solado de manera uniforme en todas partes a fin de excluir una formación de fisuras en la pared del tubo durante un funcionamiento de una calefacción de suelo a lo largo de años. Además, 10 mediante el empotramiento completo de los tubos de calefacción en el solado se transmite el calor al solado con rapidez y de forma completa, con lo que en la superficie del suelo reina una temperatura uniforme y no se establecen zonas más calientes sobre los tubos de calefacción. En el aspecto económico, es importante un método barato de fijación de los tubos de calefacción que haga posible un tendido rápido y sencillo de estos tubos de calefacción.

15 Para fijar los tubos de calefacción sobre una capa de calorifugación flexible se emplean sujetadores de tubo hechos por fundición inyectada de plástico, los cuales están configurados en forma de U con un estribo que se superpone al tubo de calefacción y dos alas que se unen al estribo y que presentan garfios para el anclaje en la capa de calorifugación.

20 Como base de calorifugación y de amortiguación del ruido de las pisadas para los tubos de calefacción de suelo se emplean principalmente placas aislantes de plástico espumado en dos formas de realización. Una de las placas está constituida por una capa inferior de un plástico espumado y una capa de cubierta que está formada por una lámina de plástico, una lámina reforzada por una tela de plástico o una tela pura de plástico. La otra placa de aislamiento configurada como una placa tipo emparedado está formada por una capa inferior de un plástico espumado más blando, una capa superior de un plástico espumado duro y una capa de cubierta de material en forma de lámina, un material 25 en forma de lámina reforzada por una tela de plástico o una tela pura de plástico.

Los sujetadores de los tubos se hincan usualmente a golpes en la capa aislante con un aparato aplicador que se asienta sobre el tubo de calefacción que se ha de tender. Después de inmovilizar los tubos de calefacción sobre la capa aislante se aplica una capa de solado en la que se empotran los tubos de calefacción.

30 La invención concierne a un aparato aplicador con las características del preámbulo de la reivindicación 1.

En un aparato aplicador de la clase antes citada, conocido por el documento DE 31 29 818 C3, se tiene que, para impedir un resbalamiento involuntario de un sujetador de tubo hacia afuera de la carcasa del aparato aplicador a través del canal de expulsión del mismo, se emplea un fiador de bola con una bola inserta en un casquillo roscado con rosca exterior y que está solicitada por un muelle de compresión, estando atornillado el casquillo roscado en un taladro roscado correspondiente de la carcasa del aparato aplicador. El fiador de bola se desplaza hasta colocarse debajo del estribo del respectivo sujetador de tubo que continua deslizándose desde el cargador de sujetadores hacia el canal de expulsión de la carcasa del aparato aplicador, e impide así que el sujetador de tubos se resbale hacia afuera del aparato 40 aplicador. Al introducir a presión un sujetador de tubo en la capa calorífuga a través de un tubo de calefacción, el fiador de bola es presionado lateralmente hacia afuera bajo la acción de la fuerza de presión de la corredera manio-brada a mano y se libera de esta manera el respectivo sujetador de tubo que ha de introducirse a presión en la capa aislante.

45 Las desventajas de este aparato aplicador conocido estriban en que se tiene que ajustar el fiador de bola y éste tiene que cambiarse regularmente a consecuencia de fenómenos de desgaste.

La invención se basa en el problema de desarrollar adicionalmente el aparato aplicador de la clase antes citada en lo que concierne a una aptitud funcional óptima y una amplia ausencia de mantenimiento.

50 Este problema se resuelve según la invención por medio de un aparato aplicador según las características de la reivindicación 1.

Las reivindicaciones subordinadas incluyen perfeccionamientos ventajosos y convenientes de la invención.

55 A continuación, se explica el nuevo aparato aplicador ayudándose de las figuras de los dibujos, que representan lo siguiente:

La figura 1, una representación en perspectiva del aparato aplicador,

60 La figura 2, una sección longitudinal del aparato aplicador con la posición de partida de la corredera en representación ampliada,

La figura 3, una sección longitudinal del aparato aplicador con la posición extrema inferior de la corredera en 65 representación ampliada y

La figura 4, una sección según la línea IV-IV de la figura 2.

ES 2 317 109 T3

Los componentes principales del aparato aplicador 1 son una carcasa plana alargada 2, una corredera 3 guiada en ésta y manualmente maniobrada, y un cargador 4 montado en la carcasa 2 y dotado de una barra de retención 5 para enchufar sujetadores de tubo 6 sobre ella.

- 5 La carcasa 2, que está constituida por dos partes 2a, 2b atornilladas una con otra, forma un canal de expulsión rectangular 7 con una abertura de expulsión 8, en el que es desplazable la corredera 3, la cual presenta en su extremo delantero una abertura de alojamiento 9 para un sujetador de tubo 6 de forma de U.

- 10 La barra de retención 5 del cargador 4 de sujetadores de tubo está orientada en dirección paralela a una barra de maniobra 10 que está fijada a la corredera 3 y en cuyo extremo superior está dispuesto un mango cilíndrico 11 que es de construcción asimétrica con respecto a la barra de maniobra 10 y está dirigido transversalmente a la dirección de movimiento a, b de la corredera. La parte más larga del mango 11 se proyecta en dirección al cargador 4, cuya altura está dimensionada de modo que entre el mango 11 y el extremo superior del cargador 4 quede un espacio libre suficientemente grande para poder agarrar el mango con comodidad.

- 15 La barra de maniobra 10 de la corredera 3 se apoya en la carcasa 2 del aparato aplicador 1 a través de un muelle de reposición 12 configurado como muelle de compresión y enchufado sobre la barra de maniobra, aplicándose el extremo inferior 12a del muelle de reposición 12 a la carcasa 2 y aplicándose el extremo superior 12b del muelle a un tope 13 fijado sobre la barra de maniobra 10.

- 20 La barra de retención 5 del cargador 4 presenta un tramo de barra superior recto 5a y un tramo inferior 5b de forma de arco de círculo con un extremo de descarga 14. La barra de retención 5 del cargador 4 está fijada a la carcasa 2 del aparato aplicador 1 por medio de una placa de retención 15 montada en el extremo de descarga 14.

- 25 El extremo de descarga inferior 14 de la barra de retención 5 del cargador 4 desemboca en una abertura lateral 16 del canal de expulsión 7 de la carcasa 2 del aparato aplicador 1.

- 30 En la carcasa 2 está incorporado un elemento de retención elástico 17 de forma de tira que está fijado con un extremo 17a a la pared interior 18 de la carcasa 2 y cuyo otro extremo libre 17b está configurado en forma de un gancho redondo que penetra con su abombamiento 19 en el canal de expulsión 7, está situado enfrente de la abertura de entrada lateral 16 del canal de expulsión 7 e inmoviliza los sujetadores de tubo 6 que se deslizan sucesivamente desde la barra de retención 5 del cargador 4 hacia el canal de expulsión 7 a través de la abertura de entrada 16.

- 35 La superficie de asiento inferior 20 de la carcasa 2 del aparato aplicador 1 posee en la zona de la abertura de expulsión 8 del canal de expulsión 7 una cavidad de guía 21 para un tubo de calefacción de un sistema de calefacción de suelo que se ha de tender sobre placas calorífugas 22.

Con el aparato aplicador se trabaja de la manera siguiente:

- 40 Cuando se llena el cargador 4, se presionan desde arriba sobre la barra de retención 5 los sujetadores de tubo 6 de forma de U fabricados por fundición inyectada de plástico, los cuales están formados por dos alas rectas 6a, 6b con garfios 24 y un ala de unión curvada 6c. Se ensanchan entonces un poco los sujetadores de tubo 6 y sus garfios 24 se agarran detrás de la barra de retención 5, con lo que los sujetadores de tubo quedan fijados con seguridad sobre dicha barra de retención. Para poder realizar rápidamente el equipamiento del cargador 4 con sujetadores de tubo 6, estos
45 sujetadores de tubo, alineados uno con otro, se pueden unir por medio de una cinta adhesiva, con lo que se pueden enchufar al mismo tiempo tiras de sujetadores de tubo sobre la barra de retención del cargador.

- Después de equipar el cargador con sujetadores de tubo se puede retirar la cinta adhesiva. Existe, además, la posibilidad de producir cintas más largas de sujetadores de tubo, estando unidos los distintos sujetadores de tubo uno
50 con otro por medio de puentes que se cortan al presionar los sujetadores con la corredera hacia afuera de la carcasa del aparato aplicador.

- En la posición superior elevada de la corredera 3 según la figura 2 el sujetador más delantero 6 se desliza desde el extremo de descarga 14 de la barra de retención 5 del cargador 4 bajo la acción de la fuerza de la gravedad para
55 pasar, a través de la abertura de entrada lateral 16, al canal de expulsión 7 del aparato aplicador 1 y colocarse sobre el extremo 17b de forma de gancho del elemento de retención 17, y mediante este último se impide un deslizamiento involuntario hacia afuera de la carcasa 2 del aparato aplicador 1 a través del canal de expulsión 7.

- Cuando la corredera 3 está en su posición inferior bajada según la figura 3, el sujetador de tubo delantero 6
60 asentado sobre el extremo de descarga 14 de la barra de retención 5 sólo puede deslizarse hasta la superficie lateral de la corredera y, por tanto, no puede salir de la carcasa 2 del aparato aplicador 1.

- Para fijar un tubo de calefacción 23 sobre una placa aislante 22 se asienta la carcasa 2 del aparato aplicador 1 con la superficie de asiento inferior 2 sobre la placa aislante de tal manera que el tubo de calefacción 23 esté sujeto en
65 la cavidad de guía 21 de la carcasa 2. Cuando se coloca el aparato aplicador 1 sobre el sitio de fijación deseado, se presiona la corredera 3 hacia abajo en la dirección de la flecha a, por medio del mango 11, en contra de la fuerza del muelle de reposición 12. Al presionar la corredera 3 hacia abajo, el extremo elástico 17b de forma de gancho del elemento de retención 17 es presionado hacia afuera e introducido en una abertura de alojamiento 25 dispuesta

ES 2 317 109 T3

en la carcasa 2 por el sujetador de tubo 6 que está retenido en la abertura de alojamiento 9 de la corredera 3 y está asegurado así contra vuelco lateral, efectuándose esta operación bajo la acción de la fuerza de la corredera dirigida transversalmente a la dirección de movimiento a de dicha corredera 3, con lo que se libera el sujetador de tubo 6. El sujetador de tubo 6 es enchufado sobre el tubo de calefacción 23 a través del canal de expulsión 7 y la abertura de expulsión 8, y las alas 6a, 6b del sujetador de tubo 6 son introducidas a presión en la placa aislante 22 que sirve de apoyo para el tubo de calefacción 23, enganchándose los garfios 24 del sujetador de tubo 6 con la capa de cubierta 26 de la placa aislante 22 y quedando asegurado así el sujetador de tubo contra su extracción fuera de la placa aislante. Una vez retirada la fuerza del mango 11, se eleva la corredera 3 en la dirección de la flecha b hasta la posición de partida superior según la figura 2 por medio de la fuerza del muelle de reposición 12, retornando elásticamente el extremo 17b de forma de gancho del elemento de retención 17 al canal de expulsión 7 de la carcasa 2 del aparato aplicador 1 y reteniéndose así el sujetador de tubo 6 asentado sobre el extremo de descarga 14 de la barra de retención 5 del cargador 4, con lo que este sujetador no puede deslizarse hacia afuera del aparato aplicador 1.

Una vez introducido a presión un sujetador de tubo 6, se eleva el aparato aplicador 1 con el mango 11 y se le conduce al sitio de fijación inmediato siguiente.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Aparato aplicador (1) para sujetadores de tubo (6) destinados a fijar tubos de instalación sobre una base flexible, especialmente tubos de calefacción de suelo (23) sobre placas calorífugas (22), cuyo aparato comprende una carcasa dividida (2), una corredera (3) guiada en ésta, maniobrada a mano o a motor y dotada de un extremo de introducción a presión que presenta una abertura de alojamiento (9) para los sujetadores de tubo (6) que han de instalarse y que es desplazable en un canal de expulsión (7) con una abertura de expulsión (8) en la carcasa (2) del aparato aplicador (1), un cargador (4) montado en la carcasa (2) del aparato aplicador (1) y dotado de una barra de retención (5) para los sujetadores de tubo (6), desembocando el extremo de descarga inferior (14) de la barra de retención (5) verticalmente dispuesta en una abertura lateral (16) del canal de expulsión (7), un elemento de fiador fijado en la carcasa (2) del aparato aplicador (1) y que ataca en los sujetadores de tubo (6) que se deslizan sucesivamente sobre la barra de retención (5) del cargador (4) hacia el canal de expulsión (7) bajo la acción de la fuerza de la gravedad y que impide un deslizamiento involuntario de estos sujetadores hacia afuera de la carcasa (2) del aparato aplicador (1) a través del canal de expulsión (7), cuyo elemento de fiador retrocede elásticamente al maniobrar la corredera (3) para enchufar un sujetador (6) sobre un tubo (23) a fijar y para introducir a presión el sujetador (6) en la base del tubo (23) bajo la acción de la fuerza de la corredera, y libera el sujetador de tubo (6) y retrocede elásticamente durante el movimiento de reposición de la corredera (3) hacia el canal de expulsión (7) del aparato aplicador (1), y una cavidad de guía (21) para el tubo (23) a fijar, formada en la superficie de asiento inferior (20) de la carcasa (2) del aparato aplicador (1) en la zona de la abertura de expulsión (8) del canal de expulsión (7), **caracterizado** porque el elemento de fiador para asegurar los sujetadores de tubo (6) contra deslizamiento de los mismos hacia afuera del canal de expulsión (7) del aparato aplicador (1) antes de maniobrar la corredera (3) para introducir a presión un sujetador de tubo (6) en la base (placa aislante 22) del tubo de calefacción (23) a fijar está configurado como un elemento de retención elástico (17) de forma de tira que está fijado con un extremo (17a) a la pared interior (18) de la carcasa (2) del aparato aplicador (1) y cuyo otro extremo (17b) penetra en el canal de expulsión (7), queda situado enfrente de la abertura de entrada lateral (16) del canal de expulsión (7) para los sujetadores de tubo (6) e inmoviliza los sujetadores de tubo (6) que se deslizan sucesivamente hacia el canal de expulsión (7).

2. Aparato aplicador según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el extremo libre (17b) del elemento de retención (11) está configurado en forma de un gancho redondo o poligonal cuyo abombamiento (17) penetra en el canal de expulsión (7).

3. Aparato aplicador según las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizado** por una abertura (25) dispuesta en la carcasa (2) de dicho aparato para recibir el extremo libre (17b) del elemento de retención (17) que, al fijar un sujetador de tubo (6), se desvía elásticamente en sentido transversal a la dirección de movimiento (a) de la corredera (3).

Fig. 1

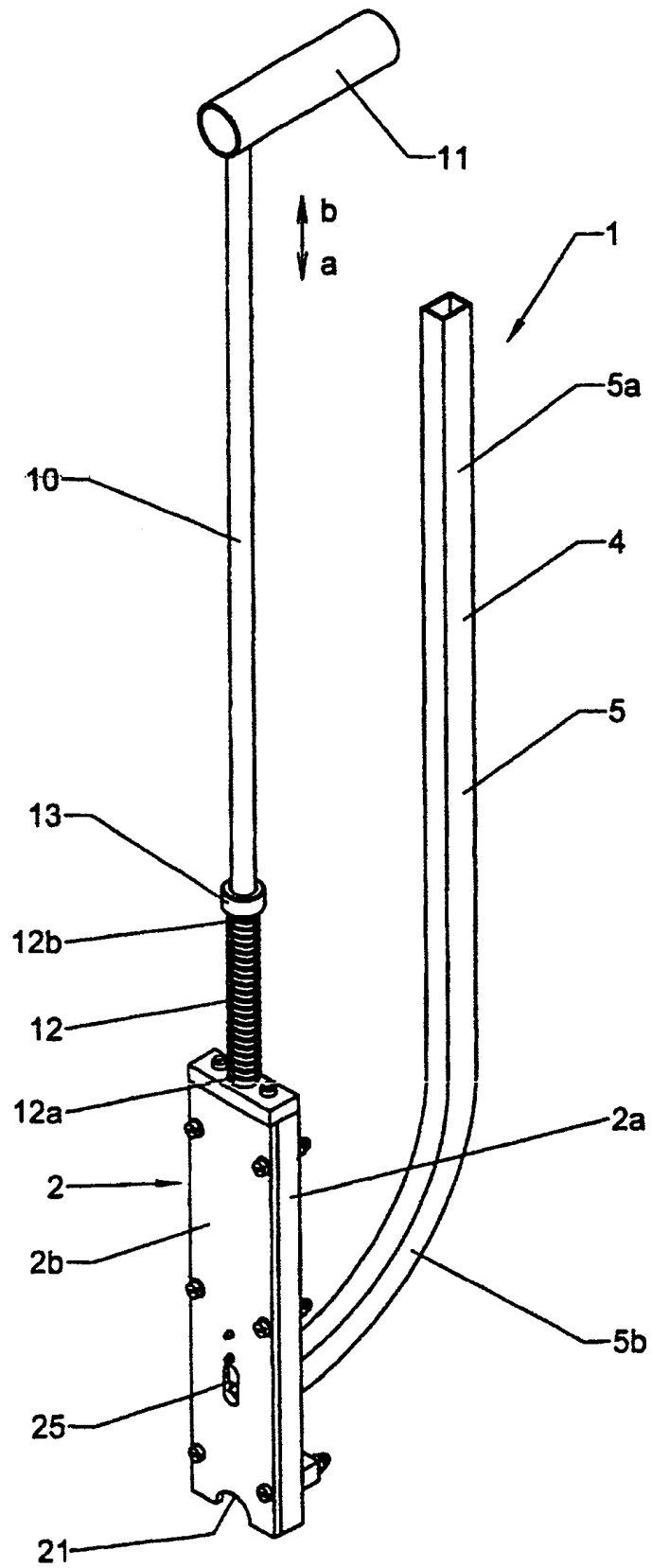


Fig. 2

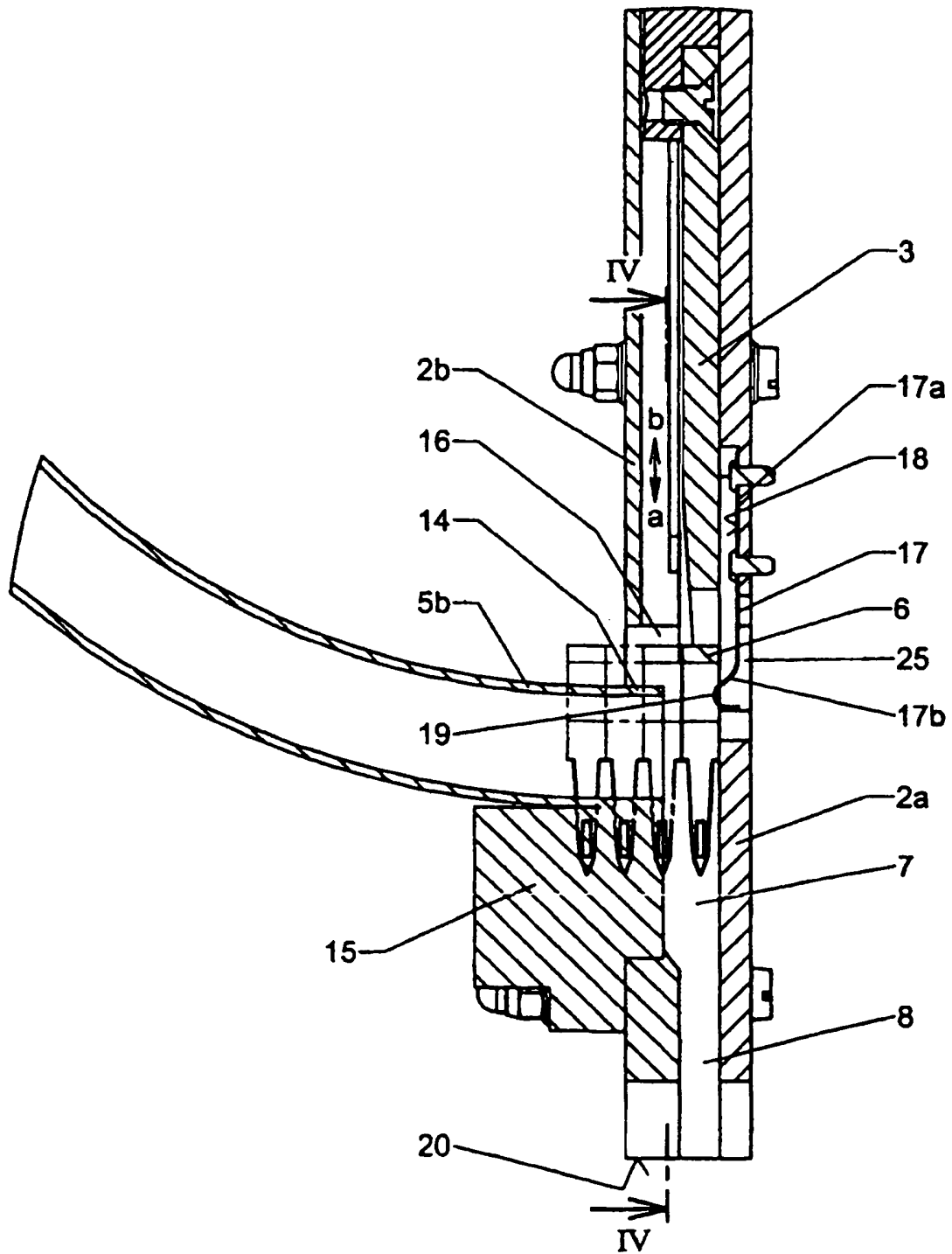


Fig. 3

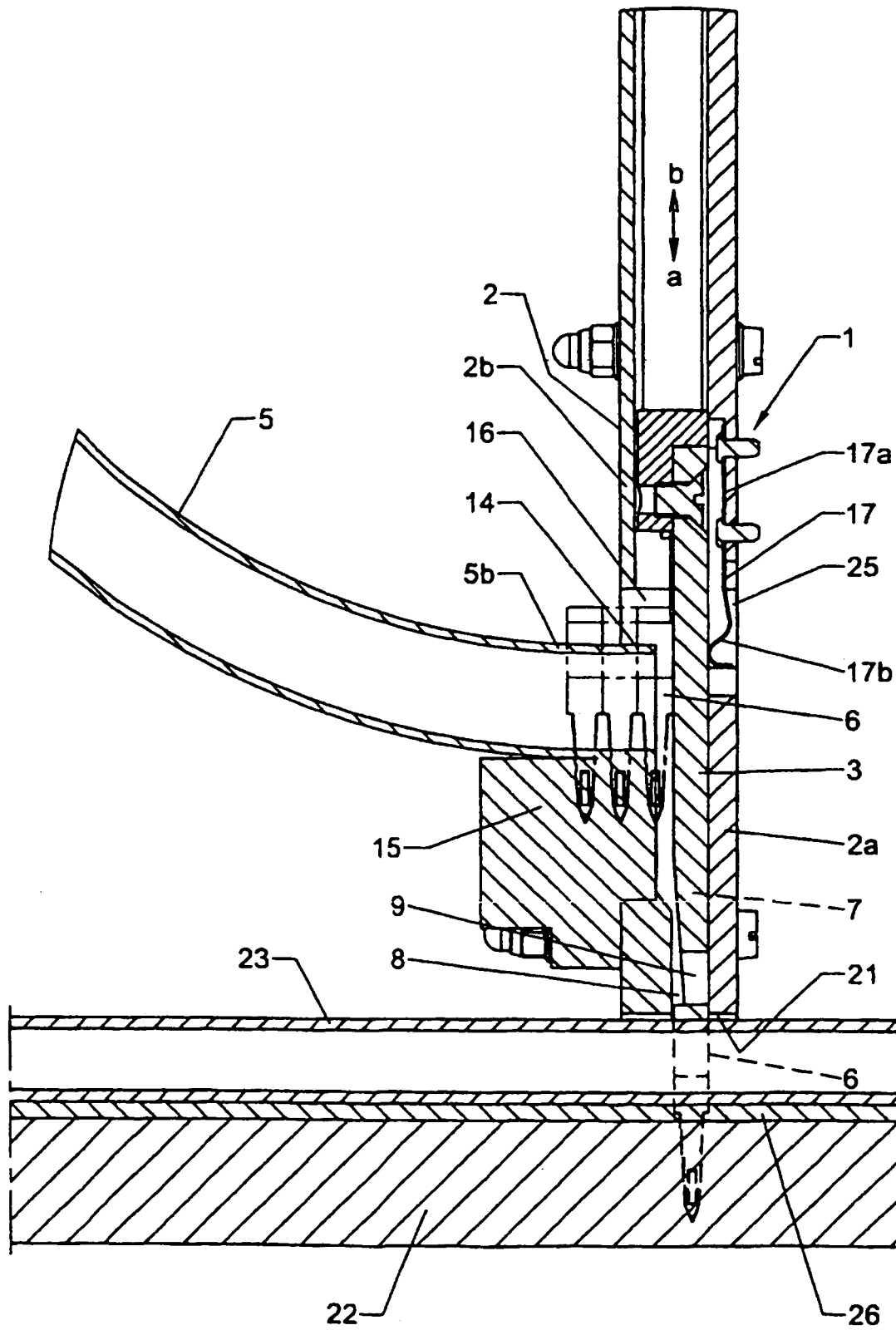


Fig. 4

