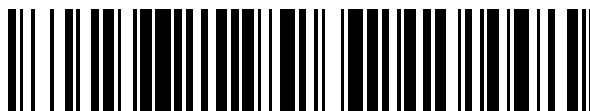


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 382 763**

51 Int. Cl.:  
**B25C 1/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09154067 .4**
- 96 Fecha de presentación: **02.03.2009**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **2105258**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **30.09.2009**

54 Título: **Dispositivo de fijación**

30 Prioridad:  
**26.03.2008 DE 102008000835**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**13.06.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**13.06.2012**

73 Titular/es:  
**HILTI AKTIENGESELLSCHAFT  
FELDKIRCHERSTRASSE 100, POSTFACH 333  
9494 SCHAAN, LI**

72 Inventor/es:  
**Dittrich, Tilo;  
Fielitz, Harald;  
Schneider, Roland y  
Tille, Dierk**

74 Agente/Representante:  
**Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 382 763 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 fijación

La presente invención hace referencia a un dispositivo de fijación de la clase mencionada en el concepto general de la reivindicación 1. Un dispositivo de fijación de esta clase se conoce de la patente US 3 840 165. Esta clase de dispositivos de fijación se pueden accionar con combustibles sólidos, gaseosos o líquidos, con aire comprimido o con energía eléctrica.

En el caso de esta clase de dispositivos de fijación en los que un cuerpo de empuje, como por ejemplo, un émbolo de compresión o un tope de empuje, empuja el elemento de sujeción hacia el sustrato, el cuerpo de empuje se acelera en dirección hacia el elemento de sujeción. En los dispositivos de fijación accionados por combustión, el cuerpo de empuje se acciona, por ejemplo, mediante gases de combustión. Mediante la presión que actúa sobre el cuerpo de empuje, dicho cuerpo se acelera en dirección a un elemento de sujeción, se encuentra con dicho elemento y lo fija por impacto en el sustrato. Los elementos de sujeción se encuentran almacenados en un depósito que se encuentra dispuesto en la zona de una pieza de boquilla del dispositivo de fijación.

De la patente US 6 880 739 se conoce un dispositivo de fijación manual con un cuerpo de empuje para la fijación por impacto de elementos de sujeción, en el cual se encuentra dispuesto de manera desmontable un depósito para los elementos de sujeción que sobresale lateralmente desde una pieza de boquilla. Además, el depósito se encuentra fijado a la pieza de boquilla mediante primeros elementos de conexión en forma de una unión por tornillos, y se encuentra fijado a la carcasa del dispositivo de fijación en la zona de la empuñadura, mediante segundos elementos de conexión en forma de otra unión por tornillos. Además, los elementos de conexión entre la pieza de boquilla y el depósito conforman un cojinete giratorio con un primer elemento de cojinete en el depósito, y un segundo elemento de cojinete en la pieza de boquilla, que se encuentran unidos entre sí mediante un tornillo. Además, el eje del cojinete giratorio se encuentra en el eje del tornillo.

En el dispositivo de fijación conocido de la patente US 6 880 739, resulta una desventaja el costoso montaje del depósito en el dispositivo de fijación.

De la patente DE 33 37 278 A1 se conoce un dispositivo de fijación manual con un cuerpo de empuje para la fijación por impacto de elementos de sujeción, en cuya carcasa en la zona de la pieza de boquilla se encuentra dispuesto un depósito para los elementos de sujeción, que puede rotar en el estado fijado en el dispositivo de fijación, alrededor de un centro de rotación en contra de la fuerza de un resorte.

Sin embargo, resulta una desventaja que dicha disposición pivotante del depósito en la carcasa del dispositivo de fijación, permita una entrada de impurezas en el depósito, hecho que puede conducir a perturbaciones en el transporte. Además, el montaje del depósito en la carcasa resulta costoso.

Por consiguiente, el objeto de la presente invención consiste en desarrollar un dispositivo de fijación de la clase mencionada anteriormente, que evita las desventajas mencionadas anteriormente, y que permite un montaje más simple del depósito en la carcasa.

El objeto conforme a la presente invención se resuelve mediante un dispositivo de fijación con las características de la reivindicación principal. De acuerdo con ello, el cojinete giratorio se conforma como un acoplamiento de enchufe entre el depósito y la pieza de boquilla, en donde un eje de cojinete giratorio del cojinete giratorio se encuentra dispuesto en el lado del depósito opuesto a la carcasa, en el exterior de la pieza de boquilla y del depósito, así como con un ángulo recto en relación con un plano definido por la guía de perno y el depósito.

Mediante dichas medidas, se puede realizar el montaje o bien, el acoplamiento del depósito en la pieza de boquilla, por una parte, mediante un movimiento de introducción o de encaje de ambos elementos de cojinete entre sí del cojinete giratorio, sin la necesidad de utilizar un tornillo. Por otra parte, debido a la disposición conforme a la presente invención del eje del cojinete giratorio, el depósito se puede rotar libre de colisión y a nivel con la pieza de boquilla. Mediante la disposición a nivel del depósito en la pieza de boquilla, se dificulta la entrada de impurezas en el depósito.

De manera ventajosa, el primer elemento de cojinete se conforma mediante una superficie de apoyo curvada en la sección de conexión, y el segundo elemento de cojinete se conforma mediante una superficie de contraapoyo curvada en la pieza de boquilla como complemento de la primera superficie de apoyo, que pueden entrar en contacto entre sí para acoplar el acoplamiento de enchufe. Preferentemente, los radios de curvatura de la superficie de apoyo y de la superficie de contraapoyo son iguales. De esta manera, se permite una unión simple de ambos elementos de cojinete entre sí y, de esta manera, del depósito con la pieza de boquilla, así como una guía de rotación óptima durante el proceso de rotación.

Además, las superficies de apoyo y de contraapoyo se pueden conformar relativamente grandes, por lo cual en el caso de cargas por impacto se puede mantener reducida la presión de las superficies, y se evita un desvío del cojinete giratorio.

5 En una conformación ventajosa, la superficie de cojinete se encuentra curvada de manera cóncava y la superficie de contraapoyo se encuentra curvada de manera convexa, por lo cual después de la fijación del depósito en la pieza de boquilla, se logra una rotación del depósito en relación con la carcasa del dispositivo de fijación.

Una adaptación óptima del cojinete giratorio, se logra cuando la superficie de apoyo y la superficie de contraapoyo comprenden respectivamente un triángulo curvilíneo de 25° como mínimo hasta 185° como máximo.

10 Además, resulta una ventaja cuando se proporcionan elementos de conexión adicionales entre el depósito y la carcasa, que presentan un mecanismo de cierre por encastre con una corredera que se puede desplazar a lo largo de una extensión longitudinal del depósito y que es sometida mediante, al menos, un elemento elástico (en una de las piezas compuestas por la carcasa y el depósito), que porta un elemento de encastre que se puede conducir a una posición de encastre con un elemento que coopera con el encastre (en la otra pieza compuesta por la carcasa y el depósito), en donde la corredera sometida mediante el elemento elástico, en la posición de encastre presiona el depósito contra la pieza de boquilla. De esta manera, por una parte, el depósito se puede fijar de una manera simple además del cojinete giratorio entre la pieza de boquilla y el depósito, también en la carcasa, dado que el elemento de conexión conformado como un dispositivo de cierre por encastre se cierra de golpe automáticamente en forma de una conexión rápida cuando se presiona el depósito contra la carcasa del dispositivo de fijación, y une el depósito con la carcasa. Simultáneamente, mediante la presión del depósito contra la pieza de boquilla o bien, la guía de perno dispuesta en dicho lugar, por una parte, se cierra la unión entre la pieza de boquilla o bien, la guía de perno y, por otra parte, se cierra además la sección de conexión del depósito. Además, una juntura entre el depósito y la pieza de boquilla se encuentra cerrada herméticamente.

25 También resulta ventajoso cuando la corredera se encuentra dispuesta en el depósito, y es sometida a una carga elástica mediante el, al menos un, elemento elástico en dirección contraria a la sección de conexión del depósito, en donde el elemento de encastre se encuentra dispuesto en un extremo de la corredera opuesto a la sección de conexión y orientado hacia la carcasa, y el elemento que coopera con el encastre se dispone en la carcasa. Mediante dicha medida se permite un control manual doble, simple para desmontar el depósito del dispositivo de fijación. Además, el usuario sujeta el dispositivo de fijación en una mano, mientras que la otra mano envuelve el depósito y, simultáneamente, acciona la corredera y abre el dispositivo de cierre por encastre.

30 La corredera se puede encontrar dispuesta alternativamente también en la carcasa del dispositivo de fijación.

En los dibujos se representa la presente invención en un ejemplo de ejecución.

Muestran:

Fig. 1 la zona de la boquilla de un dispositivo de fijación conforme a la presente invención, en una vista en corte parcial, con un depósito para los elementos de sujeción,

35 Fig. 2 la zona de la boquilla del dispositivo de fijación de la figura 1, con el depósito en una posición parcialmente liberada de la carcasa del dispositivo de fijación,

Fig. 3 la zona de la boquilla del dispositivo de fijación de la figura 1, con el depósito en una posición liberada de la pieza de boquilla y de la carcasa del dispositivo de fijación.

40 En las figuras 1 a 3 se representa la zona de la boquilla de un dispositivo de fijación 10 manual. El dispositivo de fijación 10 se acciona, por ejemplo, eléctricamente o por combustión interna, y presenta un mecanismo de fijación dispuesto en una carcasa 11 con un cuerpo de empuje 13 conformado como un émbolo de compresión, que se conduce de manera que se pueda desplazar en una guía 12. En las figuras 1 a 3 se representa el cuerpo de empuje en su posición inicial, en la que el cuerpo de empuje 13 se encuentra preparado para un proceso de fijación.

45 Coaxialmente en relación con la guía 12, en el dispositivo de fijación 10 se extiende una guía de perno 15 dispuesta en una pieza de boquilla 14, que se puede montar en una pieza de trabajo con su extremo libre opuesto a la carcasa 11. Además, la guía de perno 15 se utiliza para la recepción y la guía de los elementos de sujeción 50 (indicado en la fig. 1), así como la guía del extremo del cuerpo de empuje 13 que fija por impacto un elemento de sujeción. Un elemento de sujeción 50 que se encuentra en la guía de perno 15, se fija por impacto en una pieza de trabajo durante un proceso de fijación mediante el cuerpo de empuje 13 que se desplaza en dirección al extremo libre de la guía de perno 15 (no representado en las figuras).

50

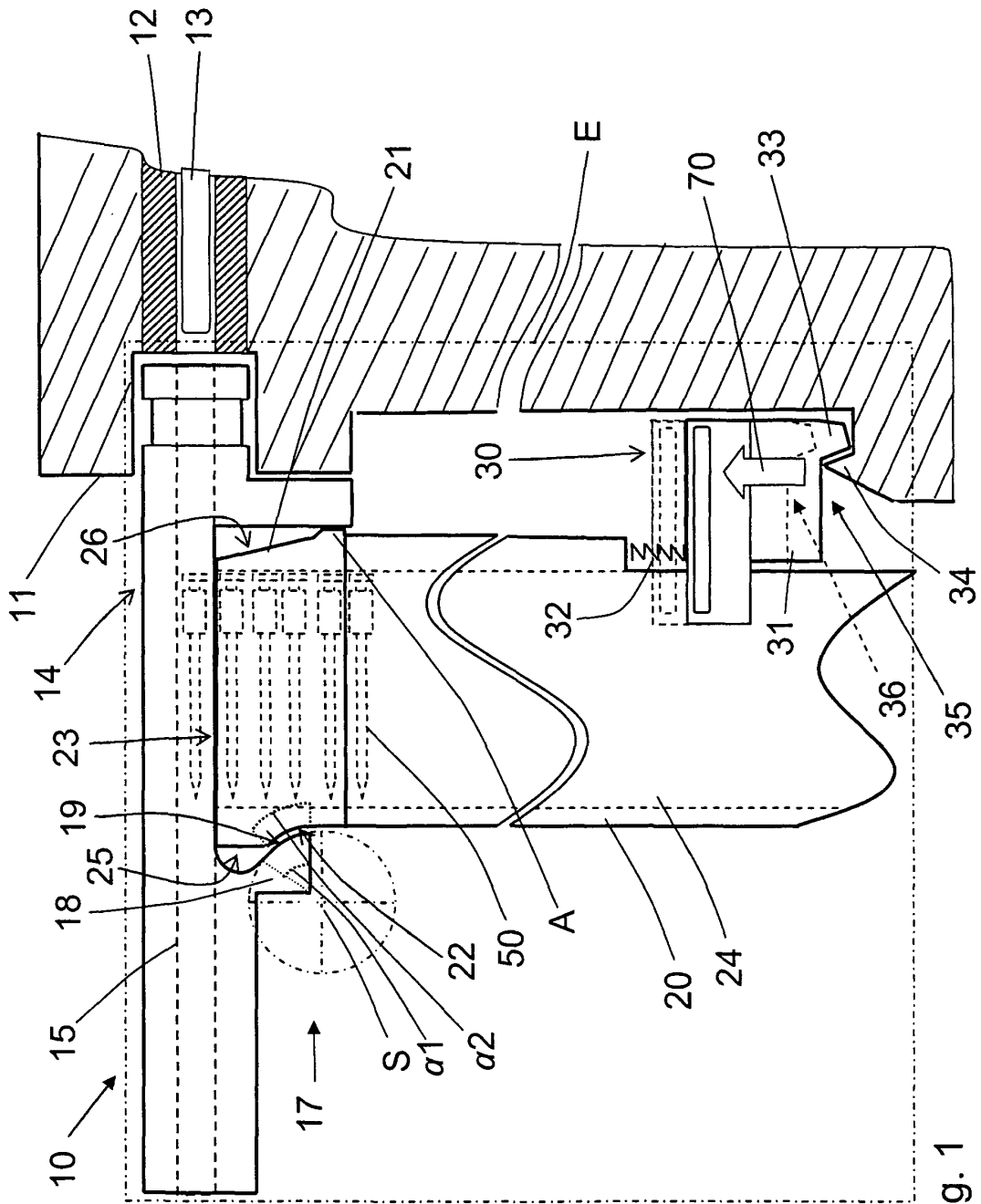
Un depósito indicado en general con el símbolo 20, que sobresale lateralmente de la pieza de boquilla 14, se encuentra dispuesto de manera desmontable en el dispositivo de fijación 10 mediante elementos de conexión. En el depósito 20 se encuentra dispuesto un canal de guía 24 para los elementos de sujeción 50, que se encuentra abierto hacia la guía de perno 15, de manera que la posición del depósito 20 fijada en el dispositivo de fijación 10 que se observa en la figura 1, permite un transporte de los elementos de sujeción 50 desde el canal de guía 24 hacia la guía de perno 15. En su extremo dirigido hacia la pieza de boquilla 14, el depósito 20 presenta una sección de conexión 21 conformada como una pieza de conexión, que en su primer lado estrecho 25 presenta una superficie de apoyo cóncava 22 como un primer elemento de cojinete, que junto con una superficie de contraapoyo convexa 19, en un soporte de cojinete 18 de la pieza de boquilla 14, se conforma como un segundo elemento de cojinete, un acoplamiento giratorio conformado como un cojinete giratorio 17 (como un elemento de conexión). El eje de cojinete giratorio S del cojinete giratorio 17 se encuentra en el exterior de la pieza de boquilla 14 y en el exterior del depósito 20, y además presenta un ángulo recto en relación con un plano E definido por la guía de perno 15 y el depósito 20. La superficie de apoyo 22 y la superficie de contraapoyo 19 se encuentran curvadas de manera complementaria entre sí, y comprenden un triángulo curvilíneo  $[\alpha 1]$ ,  $[\alpha 2]$  de  $25^\circ$  como mínimo hasta  $185^\circ$  como máximo (observar la fig. 1), con el fin de garantizar una conducción óptima de las superficies entre sí. Además, el cojinete giratorio 17 se encuentra dispuesto en el lado del depósito 20 opuesto a la carcasa 11. Mediante el cojinete giratorio 17, el depósito 20 se apoya en el sentido de fijación por impacto del cuerpo de empuje 13, y en un sentido perpendicular en relación con la extensión longitudinal de la guía de perno 15 frente a la pieza de boquilla 14. El primer lado estrecho 25 de la sección de conexión 21 y del depósito 20 con la superficie de apoyo cóncava 22, se encuentra dispuesto de manera enfrentada a un segundo lado estrecho 26 de la sección de conexión 21 y del depósito 20. En el segundo lado estrecho 26 se encuentra dispuesto un tope A en la zona de la sección de conexión 21, que en el estado fijado del depósito 20 en el dispositivo de fijación 10, entra en contacto con un borde de la pieza de boquilla 14, y mediante el cual el depósito 20 se apoya en un sentido enfrentado al sentido de fijación por impacto del cuerpo de empuje 13, en relación con la pieza de boquilla 14. En el segundo lado estrecho 26, en la zona del propio cuerpo de depósito, se encuentra dispuesta además una corredera 31 de un dispositivo de cierre por encastre indicado con el símbolo 30 (como un elemento de conexión adicional), de manera que se pueda desplazar de manera limitada a lo largo de la extensión longitudinal del depósito 20. Además, la corredera 31 se somete a una carga elástica mediante, al menos, un elemento elástico 32, como por ejemplo, un elemento de resorte, en un sentido de deslizamiento apartándose de la sección de conexión 21 del depósito 20. La corredera 31 presenta en su zona final opuesta a la sección de conexión 21, al menos, un elemento de encastre 33 que se puede conducir a una posición de encastre 35 que se observa en la figura 1, con un elemento que coopera con el encastre 34 del dispositivo de cierre por encastre 30 en la carcasa 11. En dicha posición de encastre 35, el depósito 20 se fija de manera segura en el dispositivo de fijación 10, mediante el cojinete giratorio 17 en combinación con el dispositivo de cierre por encastre 30. Mediante la corredera 31 sometida a una carga elástica, el depósito 20 se somete a dicha carga en un sentido perpendicular hacia la guía de perno 15 o bien, se presiona hacia la pieza de boquilla 14, de manera que, por una parte, se cierre de manera hermética una juntura 23 entre la pieza de boquilla 14 o bien, la guía de perno 15 y, por otra parte, la sección de conexión 21 del depósito 20. En dicha posición dispuesta en la pieza de boquilla, no pueden ingresar partículas en el depósito 20 a través del orificio del canal de guía 24, y tampoco en la guía de perno 15 abierta hacia el depósito 20.

Para retirar el depósito 20 de la pieza de boquilla 14, la corredera 31 se desplaza de manera manual en contra de la fuerza del, al menos un, elemento elástico 32, en el sentido de la flecha 70 hacia una posición de desbloqueo 36, como se representa en la figura 1 mediante la corredera 31 representada con una línea discontinua. Mediante dicha liberación de la unión por encastre entre el elemento de encastre 33 y el elemento de coopera con el encastre 34, el depósito 20 puede rotar alrededor del cojinete giratorio 17 con el eje virtual del cojinete giratorio S que se encuentra en el exterior de la pieza de boquilla 14 y en el exterior del depósito 20, en el sentido de la flecha de rotación 71 (observar las figuras 2 y 3), hasta que el depósito 20 se separe completamente de la pieza de boquilla 14 y se encuentre liberado. Para el montaje del depósito 20 en el dispositivo de fijación 10, dicho proceso se realiza en el sentido de rotación contrario, hasta que se cierre el dispositivo de cierre por encastre 30, y el elemento de encastre 33 encaje en el elemento que coopera con el encastre 34.

50

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de fijación para fijar por impacto elementos de sujeción, con una carcasa (11), con un cuerpo de empuje (13) conducido de manera que se pueda desplazar en una guía (12), con una guía de perno (15) dispuesta en una pieza de boquilla (14), y con un depósito (20) para los elementos de sujeción que se puede fijar de manera desmontable en la pieza de boquilla (14) mediante un elemento de conexión, y que se puede unir a la pieza de boquilla (14) con una sección de conexión (21) en su extremo dirigido hacia la pieza de boquilla (14), en donde los elementos de conexión entre la pieza de boquilla (14) y el depósito (20) comprenden un cojinete giratorio (17) con un primer elemento de cojinete en la sección de conexión (21) del depósito (20), y un segundo elemento de cojinete en la pieza de boquilla (14), en donde el cojinete giratorio (17) se conforma como un acoplamiento de enchufe, en donde un eje de cojinete giratorio (S) del cojinete giratorio (17) se encuentra dispuesto en el lado del depósito (20) opuesto a la carcasa (11), así como con un ángulo recto en relación con un plano (E) definido por la guía de perno (15) y el depósito (20), **caracterizado porque** el eje de cojinete giratorio (S) del cojinete giratorio (17) se encuentra dispuesto en el exterior de la pieza de boquilla (14) y en el exterior del depósito (20).
- 10
- 15 2. Dispositivo de fijación de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** el primer elemento de cojinete se conforma mediante una superficie de apoyo curvada (22) en la sección de conexión (21), y porque el segundo elemento de cojinete se conforma mediante una superficie de contraapoyo curvada (19) en la pieza de boquilla (14) como complemento de la primera superficie de apoyo (22), que pueden entrar en contacto entre sí para acoplar el acoplamiento de enchufe.
- 20 3. Dispositivo de fijación de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado porque** la superficie de apoyo (22) se encuentra curvada de manera cóncava, y la superficie de contraapoyo (19) se encuentra curvada de manera convexa.
- 25 4. Dispositivo de fijación de acuerdo con la reivindicación 2 ó 3, **caracterizado porque** la superficie de apoyo (22) y la superficie de contraapoyo (19) comprenden respectivamente un triángulo curvilíneo ( $[\alpha_1]$ ,  $[\alpha_2]$ ) de  $25^\circ$  como mínimo hasta  $185^\circ$  como máximo.
- 30 5. Dispositivo de fijación de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** se proporcionan elementos de conexión adicionales entre el depósito (20) y la carcasa (11), que presentan un mecanismo de cierre por encastre (30) con una corredera (31) que se puede desplazar a lo largo de una extensión longitudinal del depósito (20) y que es sometida mediante un elemento elástico (32), que porta un elemento de encastre (33) que se puede conducir a una posición de encastre (35) con un elemento que coopera con el encastre (34), en donde la corredera (31) sometida mediante el elemento elástico (32), en la posición de encastre (35) presiona el depósito (20) contra la pieza de boquilla (14).
- 35 6. Dispositivo de fijación de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado porque** la corredera (31) se encuentra dispuesta en el depósito (20), y es sometida a una carga elástica mediante el, al menos un, elemento elástico (32) en dirección contraria a la sección de conexión (21) del depósito (20), en donde el elemento de encastre (33) se encuentra dispuesto en un extremo de la corredera (31) opuesto a la sección de conexión (21) y orientado hacia la carcasa (11), y el elemento que coopera con el encastre (34) se dispone en la carcasa (11).



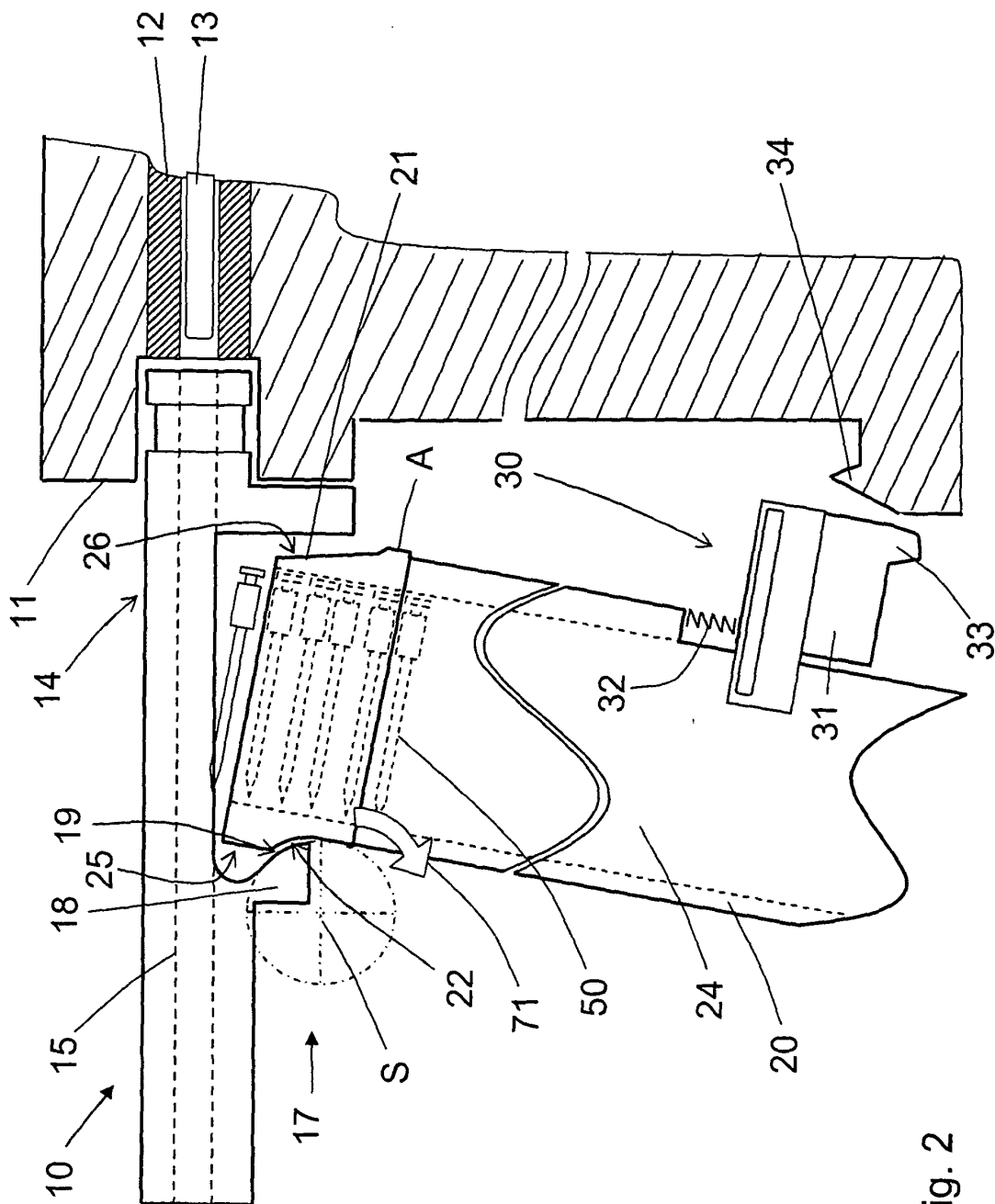


Fig. 2

