



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 340 330**

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

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07100616 .7**

96 Fecha de presentación : **16.01.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **1813393**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **01.08.2007**

54 Título: **Aparato de asiento.**

30 Prioridad: **25.01.2006 DE 10 2006 000 025**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.06.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.06.2010

73 Titular/es: **HILTI Aktiengesellschaft
Feldkircherstrasse 100, Postfach 333
9494 Schaan, LI**

72 Inventor/es: **Erhardt, Rolf;
Stauss, Peter y
Tille, Dierk**

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

ES 2 340 330 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 de asiento.

5 La presente invención se refiere a un aparato de asiento de la clase citada en el preámbulo de la reivindicación 1. Los aparatos de asiento de esta clase pueden hacerse funcionar con combustibles sólidos, gaseosos o líquidos, con aire comprimido o a presión o bien con energía eléctrica. Se conoce un aparato de asiento de este tipo del documento US 2004/0149800 A1.

10 En los aparatos de asiento de esta clase, en los que un cuerpo de impulsión como un émbolo de asiento o empujador impulsa el elemento de fijación hasta el suelo, se acelera el cuerpo de impulsión en dirección al elemento de fijación. En los aparatos de asiento que funcionan por combustión el cuerpo de impulsión es accionado con ello, por ejemplo, a través de los gases de combustión. Mediante la presión que actúa sobre el cuerpo de impulsión, éste se acelera en la dirección de un elemento de fijación, incide en el mismo y encuña el elemento en el suelo.

15 En los aparatos de asiento la profundidad de encañamiento del elemento de fijación en una pieza de trabajo o la parte saliente de la cabeza del elemento de fijación sobre una superficie de la pieza de trabajo, después de un proceso de encañamiento, entre otras cosas del material de la pieza de trabajo en el que se ha asentado el elemento de fijación, y de la longitud y del grosor de vástago del elemento de fijación. Según la aplicación es con ello necesario poder
20 adaptar la profundidad de encañamiento o la parte saliente del elemento de fijación. Esto se produce con frecuencia por ejemplo en el caso de aparatos fijadores de pernos que funcionan por gas, por medio de que la distancia de la punta de émbolo en la posición más adelantada se modifica con relación al suelo. La variación de esta distancia se produce por ejemplo mediante una modificación de longitud del sistema de apriete. Se produce la necesidad de poder realizar esta graduación de la forma más sencilla posible.

25 Del documento US 6 012 622 se conoce un aparato de asiento guiado a mano, que presenta un dispositivo para graduar la profundidad de encañamiento. El dispositivo comprende un sensor de accionamiento que está montado delante de la parte de talón del aparato de asiento en la dirección de asiento. A través de un elemento regulador incremental configurado como rueda moleteada puede graduarse axialmente el sensor de accionamiento con relación
30 a la parte de talón, con lo que pueden ajustarse diferentes profundidades de encañamiento o partes salientes de un elemento de fijación a asentar.

Sin embargo, aquí existe el inconveniente de que el dispositivo por un lado comprende muchas piezas constructivas y, por otro lado, el desmontaje de la parte de talón o de la guía de perno es bastante complicado.

35 Del documento US 2004/0149800 se conoce un aparato de encañamiento para elementos de fijación, que presenta una carcasa con una pieza de boca. Un dispositivo de seguridad contiene una primera parte, que pone en funcionamiento un activador, y una segunda parte para aplicarse a una pieza de trabajo que es guiada sobre la pieza de boca. El dispositivo de seguridad puede moverse entre una posición de bloqueo extraída y una posición de liberación retraída.
40 El dispositivo de seguridad está sometida con ello a la presión de un muelle en dirección a la posición de bloqueo extraída y se desplaza mediante el apriete de la segunda parte sobre una pieza de trabajo, en la dirección de la posición retraída. La segunda parte es móvil para hacer posible un ajuste de longitud del dispositivo de seguridad.

La tarea de la presente invención consiste por ello en desarrollar un aparato de asiento de la clase antes citada, que evite los inconvenientes antes citados, tenga una estructura sencilla y haga posible de la forma más sencilla posible una posibilidad de graduación de la profundidad de encañamiento.

La tarea conforme a la invención es resuelta mediante un aparato de asiento con las particularidades de la reivindicación 1. Según esto la guía de perno configura el punto de aplicación para la pieza de trabajo, en donde la guía
50 de perno puede trasladarse, a través del dispositivo de graduación de profundidad de encañamiento, axialmente con relación a la guía del cuerpo de impulsión. Mediante esta medida puede evitarse una pieza constructiva adicional del dispositivo de graduación de profundidad de encañamiento, que presenta el punto de aplicación, y ponerse a disposición con pocas piezas constructivas una graduación de profundidad de encañamiento sin herramientas y que funciona de forma fiable.

55 Es ventajoso que la guía de perno pueda trasladarse a través del dispositivo de graduación de profundidad de encañamiento entre al menos dos posiciones, axialmente con relación al cuerpo de impulsión y a la guía del cuerpo de impulsión, en las que la guía de perno se sujeta axialmente a través del dispositivo de graduación de profundidad de encañamiento. Por medio de esto puede prescindirse de una medida constructiva adicional para inmovilizar axialmente
60 la guía de perno.

La guía de perno puede trasladarse de forma ventajosa de una posición de conexión de liberación del dispositivo de graduación de profundidad de encañamiento a una posición de liberación, en la que la guía de perno no está sujeta a través del dispositivo de graduación de profundidad de encañamiento en una dirección axial alejada de la guía. Por
65 medio de esto puede extraerse la guía de perno desde el aparato de asiento, en la posición de conexión de liberación del dispositivo de graduación de profundidad de encañamiento, sin herramientas y sin empuñaduras adicionales. La guía de perno está configurada también de forma que puede sustituirse fácilmente, lo que hace posible una accesibilidad más sencilla para subsanar averías y permite la utilización de guías de perno alternativas.

ES 2 340 330 T3

Es favorable que el dispositivo de graduación de profundidad de encañamiento presente un elemento de manejo accionable manualmente, que está situado de forma accesible en una ventana de la carcasa, en las al menos dos posiciones de conexión del dispositivo de graduación de profundidad de encañamiento en las que la guía de perno se sujeta axialmente, y que en la posición de conexión de liberación del dispositivo de graduación de profundidad de encañamiento el elemento de manejo esté cubierto por un segmento de carcasa adyacente a la ventana. Mediante esta medida se obtiene por un lado una posibilidad de manejo sencilla del dispositivo de graduación de profundidad de encañamiento y, por otro lado, se evita un accionamiento imprevisto del elemento de manejo con la guía de perno desmontada.

En una configuración constructivamente favorable el dispositivo de graduación de profundidad de encañamiento contiene una colisa de control y un colisión que puede guiarse en la colisa de control, que actúan entre el elemento de manejo y la guía de perno. En lugar de la colisa de control y del colisión como medios de control podrían estar también previstos, por ejemplo, palancas articuladas, una unidad de cremallera/rueda dentada, un manguito roscado con barra articulada desplazable axialmente, dos colisas que se deslizan una sobre otra, una rueda de ajuste excéntrica, etc..

El dispositivo de graduación de profundidad de encañamiento presenta ventajosamente un rodillo de control, que está acoplado giratoriamente al elemento de manejo. De este modo puede configurarse el control de colisa de forma que se ahorra espacio y sin aumentar la longitud constructiva del aparato de asiento. Asimismo la colisa de control está adaptada con ello al rodillo de control y el colisión a la guía de colisa. Alternativamente, sin embargo, el colisión podría estar dispuesto sobre el rodillo y la colisa de control sobre la guía de perno.

También es ventajoso que esté previsto un mecanismo de retenida para la sujeción desmontable del dispositivo de graduación de profundidad de encañamiento en las posiciones de conexión, de tal modo que se evite una transición imprevista del dispositivo de graduación de profundidad de encañamiento a otra posición de conexión, por ejemplo, mediante un impulso de retención.

Se deduce ventajas y medidas adicionales de la invención de las reivindicaciones subordinadas, de la siguiente descripción y de los dibujos. En los dibujos se ha representada la invención en un ejemplo de ejecución.

Aquí muestran:

la figura 1 la región de boca de un aparato de asiento conforme a la invención en una vista en corte parcial, con un dispositivo de graduación de profundidad de encañamiento en una primera posición,

la figura 2 la región de boca del aparato de asiento de la figura 1, con el dispositivo de graduación de profundidad de encañamiento en una segunda posición,

la figura 3 la región de boca del aparato de asiento en corte a lo largo de la línea III-III de la figura 2,

la figura 4 la región de boca del aparato de asiento de la figura 1, con el dispositivo de graduación de profundidad de encañamiento en otra posición,

la figura 5 la región de boca del aparato de asiento en corte a lo largo de la línea V-V de la figura 4,

la figura 6 un corte a través del aparato de asiento a lo largo de la línea VI-VI de la figura 2.

En las figuras 1 a 6 se reproduce la región de boca de un aparato de asiento 10 guiado a mano. El aparato de asiento 10 se hace funcionar por ejemplo mediante combustible y presenta un mecanismo de ajuste dispuesto en una carcasa 11 con un cuerpo de impulsión 13, configurado como émbolo de ajuste (véanse las figuras 3 y 5). El cuerpo de impulsión 13 se guía de forma desplazable en una guía 12 y define un eje longitudinal A del aparato de asiento. En las figuras 3 y 5 se ha representado el cuerpo de impulsión en su posición de partida, en la que el cuerpo de impulsión 13 está preparad para un proceso de asiento.

Discurriendo coaxialmente a la guía 11 está dispuesta una guía de perno 15 sobre el aparato de asiento 10, que presenta un punto de aplicación 16 situado por fuera de la carcasa 11, para aplicar el aparato de asiento 10 a una pieza de trabajo. La guía de perno 15 sirve con ello para alojar y guiar un elemento de fijación 50 (indicado en la figura 3). El elemento de fijación 50 situado en la guía de perno 15 se encaña durante un proceso de asiento, a través de un extremo de impulsión 14 del cuerpo de impulsión 13 que se mueve en la dirección del punto de aplicación 16, en una pieza de trabajo (no representada en las figuras). La profundidad de encañamiento del elemento de fijación 50 en una pieza de trabajo o la parte saliente de la cabeza del elemento de fijación 50 sobre una superficie de la pieza de trabajo, después de un proceso de encañamiento, depende entre otras cosas del material de la pieza de trabajo en la que se ha colocado el elemento de fijación 50, y de la longitud y del grosor de vástago del elemento de fijación 50.

Para poder ajustar diferentes profundidades de encañamiento en el aparato de asiento 10, el aparato de asiento 10 conforme a la invención presenta un dispositivo de graduación de profundidad de encañamiento designado en conjunto con 20. El dispositivo de graduación de profundidad de encañamiento 20 presenta en primer lugar un elemento de manejo 24 accionable a mano, que está unido de forma solidaria en rotación a un eje de cojinete 23 (véase en especial las figuras 3, 5 y 6). El eje de cojinete 23 está montado con ello, a través de un primer cojinete 26 y de un segundo

ES 2 340 330 T3

cojinete 27, de forma giratoria y basculante dentro de la carcasa 11. Sobre el eje de cojinete 23 está montado además un rodillo de control 21 céntricamente de forma solidaria en rotación. Sobre el rodillo de control 21 está dispuesto un primer medio de control, que está configurado como colisa de control 22 en forma de ranura introducida periféricamente en el rodillo de control 21. Sobre la guía de perno 15 está dispuesto un segundo medio de control configurado como colisión 25. Este colisión 25 es guiado en la colisa de control 22 sobre el rodillo de control 21, en donde la guía de perno 15 está inmovilizada axialmente en el aparato de asiento 10 en las posiciones de conexión 46 y 47 del dispositivo de graduación de profundidad de encuñamiento 20, representadas en las figuras 1 a 3 y 6, a través del colisión 25 guiado en la colisa de control 22, de tal modo que la guía de perno 15 no puede extraerse del aparato de asiento 10. El elemento de manejo 24 está situado en las posiciones de conexión 46 y 47 (véanse las figuras 1, 2 y 6) dentro de una ventana 17, que está rebajada con escotaduras en la carcasa 11. El elemento de manejo 24 es de este modo accesible para un usuario del aparato de asiento 10 y puede trasladarse manualmente desde la primera posición de conexión 46 (véanse las figuras 1 y 6) a la segunda posición de conexión 47 (véanse las figuras 2 y 6), y a la inversa. Mediante una transición del elemento de manejo 24 desde la primera posición de conexión 46 a la segunda posición de conexión 47 (en la dirección de la flecha 70 en la figura 1) y a la inversa se traslada a través del eje de cojinete 23 (que bascula en la dirección de la flecha 71 en la figura 1), con el rodillo de control 31 y la colisa de control 22 a través del colisión 25, también la guía de perno 15 desde una primera posición 36 (figura 1) a una segunda posición 37 visible en la figura 2 y a la inversa, en donde la guía de perno 15 se desplaza axialmente con relación a la guía 12 (en la dirección de la flecha 72 en la figura 1). La distancia D entre el extremo de impulsión 14 del cuerpo de impulsión 13 y el punto de aplicación 16 se modifica con ello en cada caso, de tal modo que en consecuencia también se modifica la profundidad de encuñamiento.

Para desmontar la guía de perno 15 puede trasladarse el dispositivo de graduación de profundidad de encuñamiento 20 con el elemento de manejo 24, manualmente, a una posición de conexión de liberación visible en las figuras 4 y 5. El elemento de manejo 24 bascula con ello en la dirección de la flecha 70 (en la figura 2) hacia fuera de la ventana 17 y está situado después de esto, de forma inaccesible para el usuario, debajo de un segmento de carcasa 18 que es adyacente a la ventana 17 (véanse las figuras 4 y 6). Con el elemento de manejo 24 bascula también el eje de cojinete 23 con el rodillo de control 21 en la dirección de la flecha 71, con lo que el colisión 25 se mueve en la colisa de control 22 a una posición en la que ya no es sujetado por la colisa de control 22 en la dirección del punto de aplicación 16. La guía de perno 15 puede extraerse de este modo del aparato de asiento 10 tirando en la dirección de la flecha 71. La colisa de control 22 está abierta para esto en la dirección del punto de aplicación 16. Para hacer bascular el elemento de manejo 24 de nuevo hasta dentro de la ventana, es necesario introducir de nuevo la guía de perno 15 en el aparato de asiento 10 en contra de la dirección de la flecha 72. A través de una geometría adecuada de la colisa de control 22 con una superficie oblicua 28 bascula el rodillo de control con ello en contra de la dirección de la flecha 71, de tal modo que también el elemento de manejo 24 bascula en contra de la dirección de la flecha 70, y aparece de nuevo en la ventana 17 (véase la figura 2). El traslado del dispositivo de graduación de profundidad de encuñamiento 20 desde la segunda posición de conexión 47 a la primera posición de conexión 46 puede realizarlo después el usuario mediante un accionamiento manual del elemento de manejo 24.

Se entiende que en lugar de dos posiciones de conexión 46, 47 también puede estar previsto un gran número de posiciones de conexión para trasladar la guía de perno 15 a posiciones correspondientes.

Para sujetar el dispositivo de graduación de profundidad de encuñamiento 20 en las posiciones de conexión 45, 46, 47 está previsto un mecanismo de retenida designado en conjunto con 30 (véanse las figuras 3, 5 y 6). Este mecanismo de retenida 30 contiene un elemento de retenida 31 que sufre un esfuerzo elástico a través de un elemento elástico 32, el cual está configurado como cuerpo esférico. El elemento elástico 32 y el elemento de retenida 31 son guiados y sujetados con ello en un cilindro de guiado 33. El elemento de retenida 31 coopera con alojamientos de retenida 34, que están dispuestos sobre el perímetro de un segmento cilíndrico del elemento de manejo 24 y que se corresponden en su número con el número de posiciones de conexión 45, 46, 47. Los alojamientos de retenida podrían estar también dispuestos en otro punto. De este modo los alojamientos de retenida podrían estar previstos, por ejemplo, también sobre el rodillo de control o el eje de cojinete.

REIVINDICACIONES

1. Aparato de asiento para encañar elementos de fijación en un suelo, con una carcasa (11) y con un cuerpo de impulsión (13) guiado de forma que puede trasladarse en una guía (12), el cual define un eje de trabajo (A), con una guía de perno (15) para elementos de fijación que se conecta a la guía (12) en la dirección del eje de trabajo (A), en donde el cuerpo de impulsión (13) presenta un extremo de impulsión (14) vuelto hacia la guía de perno (15) para impulsar un elemento de fijación (50), y con un dispositivo de graduación de profundidad de encañamiento (20) para ajustar una distancia (D) entre el extremo de impulsión (14) del cuerpo de impulsión (13) en su posición de partida (19), lista para asentar, y un punto de aplicación (16) para una pieza de trabajo, **caracterizado** porque la guía de perno (15) forma el punto de aplicación (16) para la pieza de trabajo y puede trasladarse axialmente, a través del dispositivo de graduación de profundidad de encañamiento (20), con relación a la guía (12).

2. Aparato de asiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la guía de perno (15) puede trasladarse axialmente a través del dispositivo de graduación de profundidad de encañamiento (20) entre al menos dos posiciones (36, 37), en las que la guía de perno (15) se sujeta axialmente a través del dispositivo de graduación de profundidad de encañamiento (20).

3. Aparato de asiento según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque la guía de perno (15) puede trasladarse de una posición de conexión de liberación (45) del dispositivo de graduación de profundidad de encañamiento (20) a una posición de liberación (35), en la que la guía de perno (15) no está sujeta a través del dispositivo de graduación de profundidad de encañamiento (20) en una dirección axial alejada de la guía (12).

4. Aparato de asiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque el dispositivo de graduación de profundidad de encañamiento (20) presenta un elemento de manejo (24) accionable manualmente, que está situado de forma accesible en una ventana (17) de la carcasa (11), en las al menos dos posiciones de conexión (46, 47) del dispositivo de graduación de profundidad de encañamiento (20) en las que la guía de perno (15) se sujeta axialmente, y porque en la posición de conexión de liberación (45) del dispositivo de graduación de profundidad de encañamiento (20) el elemento de manejo (24) está cubierto por un segmento de carcasa (18) adyacente a la ventana (17).

5. Aparato de asiento según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque el dispositivo de graduación de profundidad de encañamiento (20) contiene una colisa de control (22) y un colisión (25) que puede guiarse en la colisa de control (22), que actúan entre el elemento de manejo (24) y la guía de perno (15).

6. Aparato de asiento según la reivindicación 4, **caracterizado** porque el dispositivo de graduación de profundidad de encañamiento (20) presenta un rodillo de control (21), que está acoplado giratoriamente al elemento de manejo (24).

7. Aparato de asiento según la reivindicación 5, **caracterizado** porque la colisa de control (22) está dispuesta sobre el rodillo de control (21) y el colisión (25) sobre la guía de perno (15).

8. Aparato de asiento según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado** porque está previsto un mecanismo de retenida (30) para la sujeción desmontable del dispositivo de graduación de profundidad de encañamiento (20) en las posiciones de conexión (45, 46, 47).

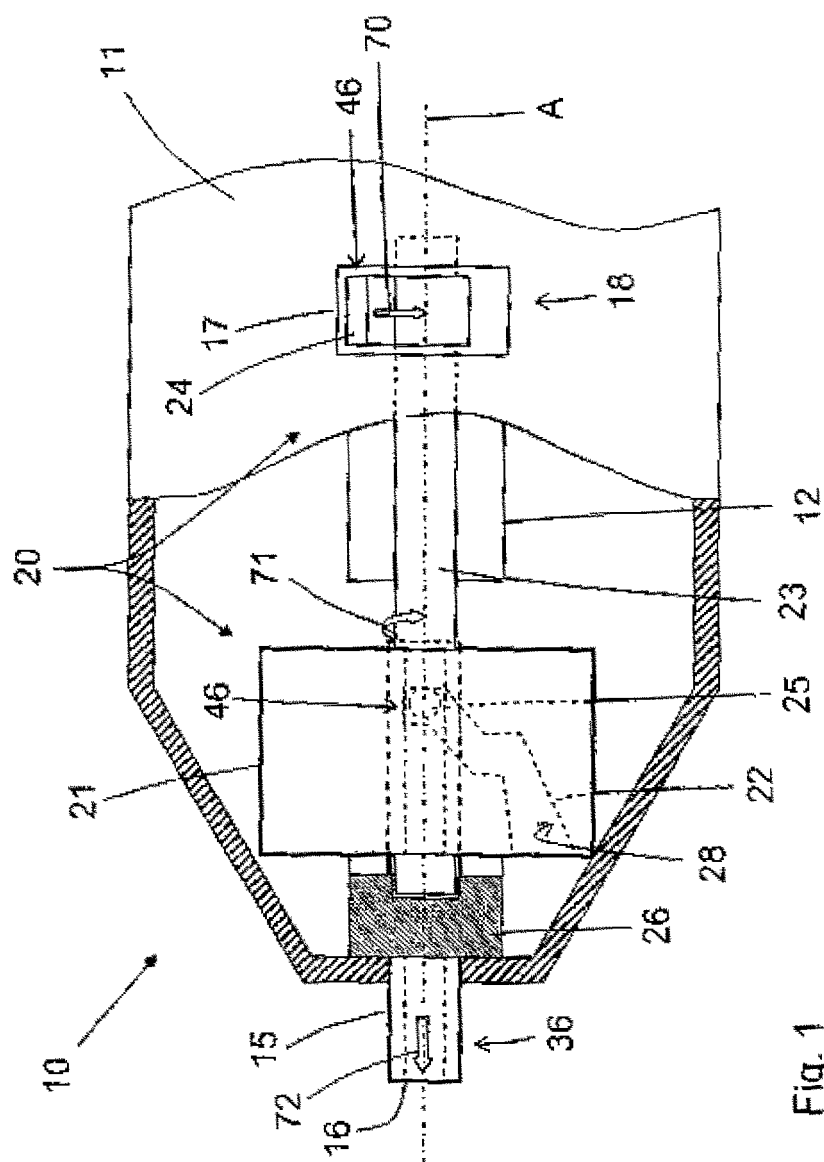
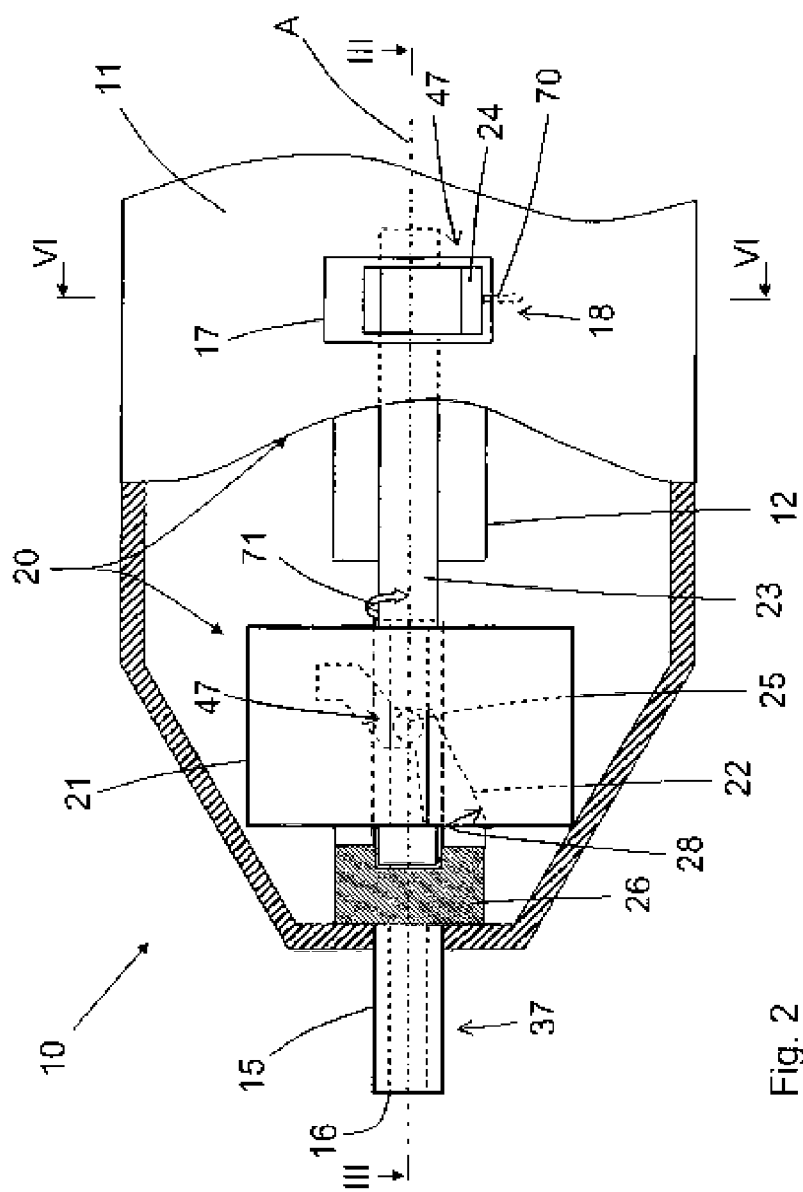
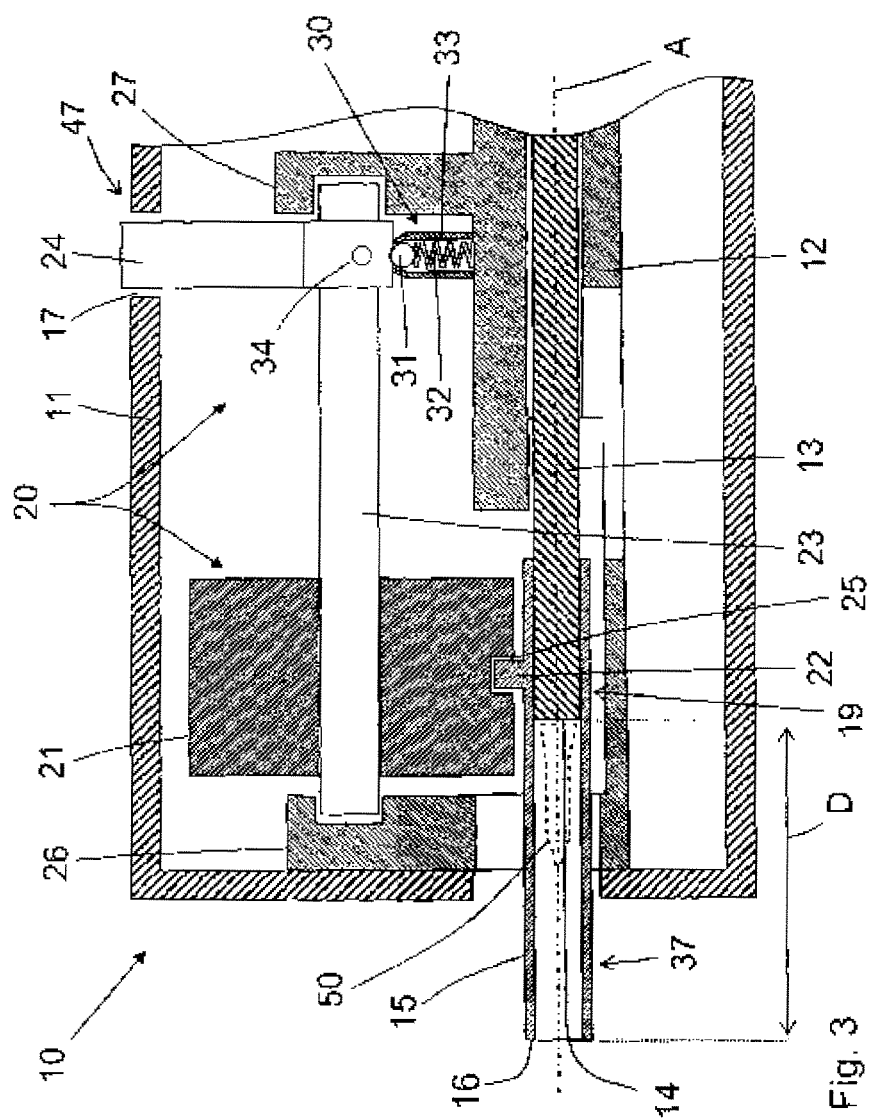


Fig. 1





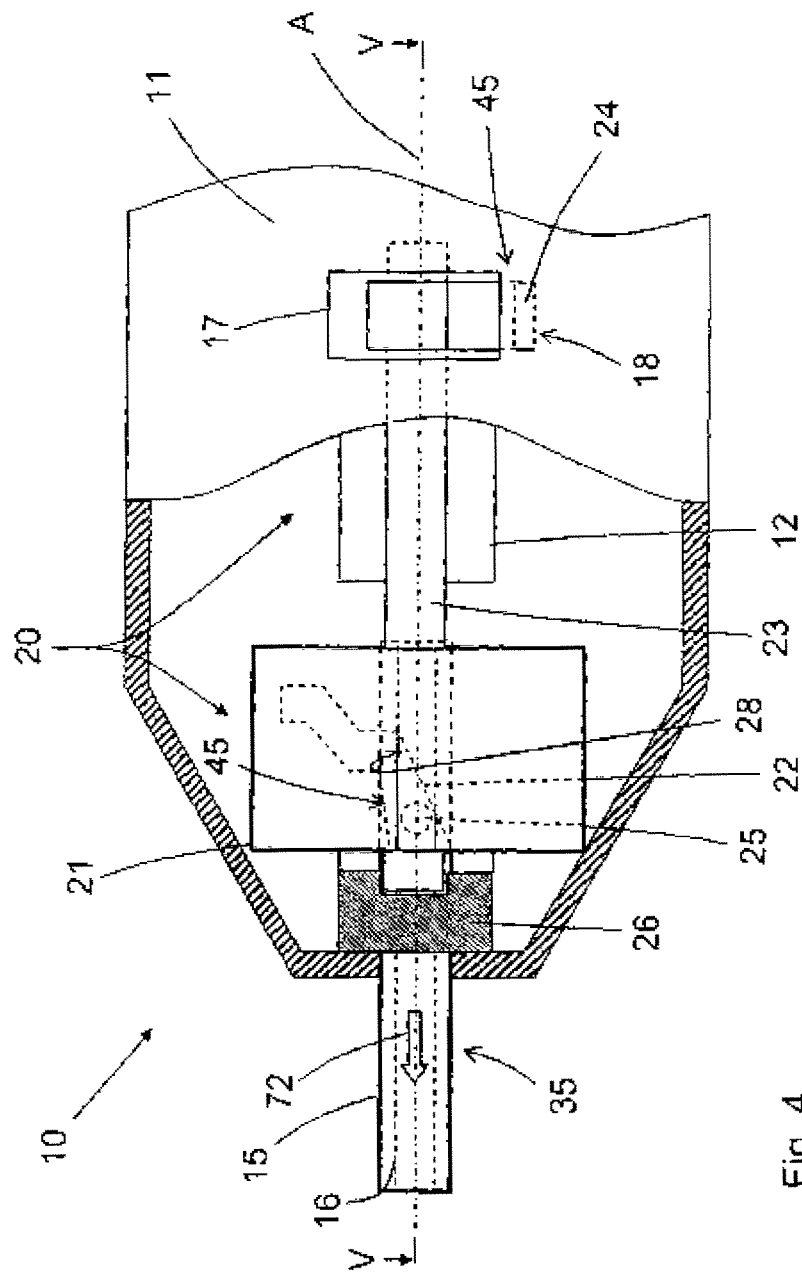
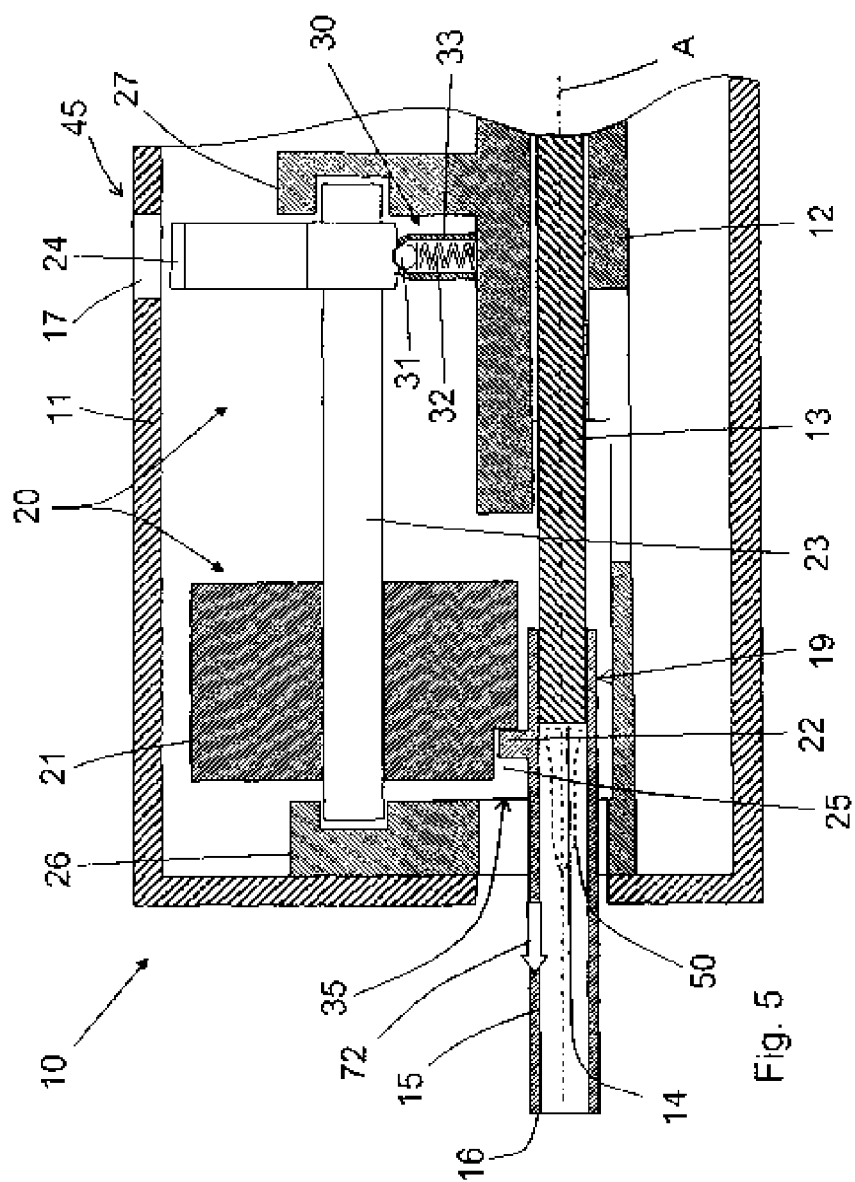


Fig. 4



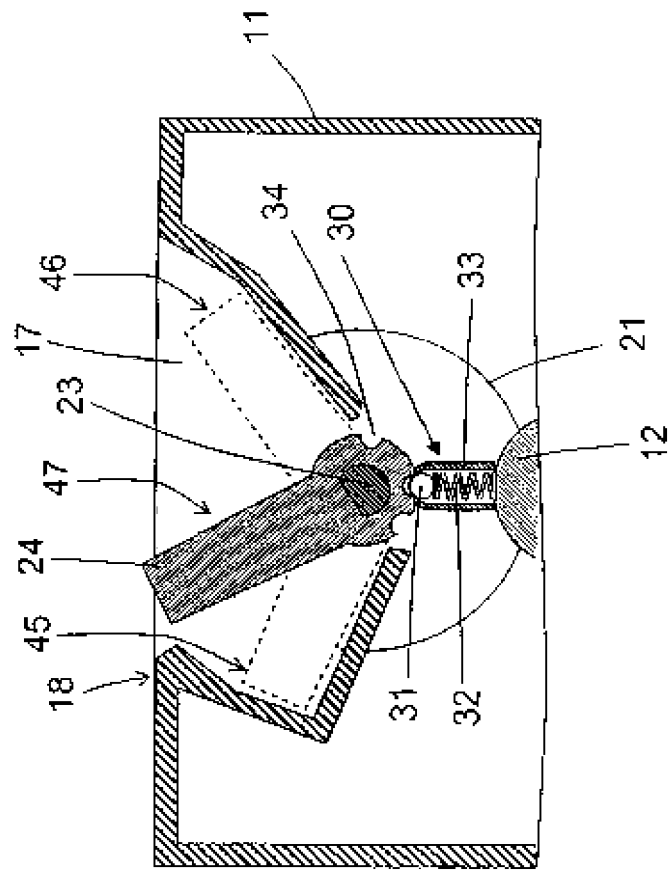


Fig. 6