



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 363 405**

51 Int. Cl.:  
**B05B 7/12** (2006.01)  
**B05B 7/14** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08734896 .7**  
96 Fecha de presentación : **31.03.2008**  
97 Número de publicación de la solicitud: **2134475**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **23.12.2009**

54 Título: **Dispositivo para la aplicación por pulverización de líquidos pigmentados.**

30 Prioridad: **11.04.2007 DE 10 2007 016 992**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**03.08.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**03.08.2011**

73 Titular/es: **Bernd Kriesmair**  
**Kederbacherstrasse 22**  
**81377 München, DE**

72 Inventor/es: **Kriesmair, Bernd**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 363 405 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 para la aplicación por pulverización de líquidos pigmentados

5 La invención se refiere a un dispositivo para la aplicación por pulverización de líquidos pigmentados mediante una corriente de aire, que comprende un cuerpo base, un boquilla pulverizadora dispuesta en el lado frontal del cuerpo base con una aguja dispuesta en ella centralmente, una entrada de aire a presión y un canal de aire a presión conectado, una abertura de salida para un líquido pigmentado, pasándose una corriente de aire a presión regulable, suministrada a través del canal de aire a presión, por la abertura de salida para el líquido pigmentado y cargándose con gotitas de líquido y entregándose estas gotitas de fluido a través de la boquilla pulverizadora mientras se mantiene la corriente de aire a presión, estando dispuestas la boquilla y la aguja en una cabeza de boquilla y pudiéndose retirar o  
10 cambiar la cabeza de boquilla como un todo.

Un dispositivo semejante se describe en el documento DE 10 2005 038 162 A1, según el preámbulo de la reivindicación 1.

15 En el dispositivo conocido anteriormente está previsto que el líquido pigmentado se suministre de un depósito externo de almacenamiento a través de la abertura de entrada. El líquido suministrado desde el exterior se conduce en el camino de la abertura de entrada a la boquilla de pulverización a través de un espacio previsto en la cabeza de boquilla, que también puede designarse como espacio de alojamiento, No está previsto un funcionamiento sin suministro externo de líquido.

20 Un dispositivo similar para la aplicación por pulverización de líquidos pigmentados se describe en el documento GB 102 910 A. También en este dispositivo puede retirarse la cabeza de boquilla como un todo con fines de limpieza. Igualmente está prevista una abertura de entrada para el suministro externo del líquido pigmentado, conduciéndose el líquido pigmentado de la abertura de entrada a la boquilla de pulverización de nuevo a través de un espacio previsto en la cabeza de boquilla. Este dispositivo de pulverización tampoco está diseñado para un funcionamiento sin suministro externo de líquido.

25 Partiendo de ello la invención tiene el objetivo de configurar un dispositivo del tipo genérico de forma que se simplifique todavía más el manejo.

30 Este objetivo se resuelve según la invención porque en la cabeza de boquilla está dispuesto un depósito de almacenamiento para el líquido pigmentado a pulverizar. Dentro del depósito de almacenamiento está formado un espacio de alojamiento para el alojamiento del líquido pigmentado a aplicar, de forma que la cabeza de boquilla está equipada con un tanque integrado de líquido y el dispositivo puede accionarse de forma independiente de un suministro externo de líquido. El depósito de almacenamiento puede adquirirse ya lleno con el soporte de boquilla o puede llenarse o rellenarse de forma individual.

Para ello puede estar prevista una abertura de llenado unida con el depósito de almacenamiento, que está cubierta de una membrana hendida que puede estar hecha preferentemente de silicona.

35 Para la obtención de una estructura compacta y simétrica, el depósito de almacenamiento puede estar dispuesto alrededor de la aguja.

40 Según otra configuración preferida, el depósito de almacenamiento presenta una forma base cilíndrica hueca con una zona final delantera que discurre cónicamente y forma la abertura de salida y una zona final posterior. En este caso en la zona final posterior está colocado un elemento de obturación en el depósito de almacenamiento. Las dos zonas finales mencionadas están dispuestas delante o detrás, en referencia a la dirección axial, es decir, la dirección definida por el eje central longitudinal de la aguja. Así dentro del depósito de almacenamiento está formada una cavidad estanqueizada delante y detrás para el alojamiento del líquido pigmentado. La junta de estanqueidad posterior se realiza mediante el elemento de obturación que está hecho en particular de teflón. La junta de estanqueidad delantera se realiza en particular de forma que la aguja en su posición de reposo, es decir, en el estado no accionado, cierra la abertura de salida. Para ello puede estar presionada en un asiento, que discurre cónicamente, de la abertura de salida  
45 y/o puede encontrarse también sólo en contacto estrecho en este asiento.

50 Según otra configuración preferida, el elemento de obturación está en contacto de forma estanqueizante con una pared interior del depósito de almacenamiento. El elemento de obturación presenta además una abertura de paso a través de la que está guiada axialmente de forma móvil la aguja, siendo estrecho y estanqueizante un contacto entre el elemento de obturación y la aguja dentro de la abertura de paso. El elemento de obturación está insertado en particular mediante un ajuste prensado en el depósito de almacenamiento. También entre la aguja y el elemento de obturación existe preferiblemente un tipo de ajuste prensado, pero cuya fuerza de contacto es preferiblemente menor que entre el elemento de obturación y la pared interior del depósito de almacenamiento, puesto que la aguja debería poder moverse aquí y allá dentro de la abertura de paso. Así las dos superficies de contacto entre el elemento de obturación y el depósito de almacenamiento, por un lado, y entre el elemento de obturación y la aguja por otro lado están realizadas

respectivamente de forma estanqueizante, es decir, en particular de forma estanqueizante respecto a una salida del líquido pigmentado.

5 Según otra configuración preferida, entre el elemento de obturación y la aguja guiada a través del elemento de obturación está definida una fuerza de contacto de forma que se mantiene una posición relativa entre el elemento de obturación y la aguja sin acción de fuerzas exteriores. Bajo una acción de fuerzas exteriores debe entenderse en este caso en particular la acción de una fuerza mediante la varilla de accionamiento del dispositivo de aplicación. De este modo se garantiza ante todo que la aguja no abandone, por sí y no sin intervención exterior, su posición de reposo en la que se encuentra en contacto estrecho y en particular de forma estanqueizante en el asiento de la abertura de salida. En particular el diámetro de paso de la abertura de paso del elemento de obturación es menor en aproximadamente un 1% hasta aproximadamente el 5%, preferiblemente en aproximadamente el 2%, que un diámetro de la aguja en la zona que se encuentra dentro de la abertura de paso en el estado montado. Según una configuración alternativa es posible igualmente que esté previsto un resorte adicional, que presiona la aguja en el asiento de la abertura de salida y así impide que la abertura de salida se quede por descuido libre y se produzca un escape no deseado del líquido pigmentado situado en el depósito de almacenamiento.

15 Según otra configuración preferida, la aguja está unida en su extremo posterior de forma fija mecánicamente, pero separable con una varilla de accionamiento. De este modo al mismo tiempo se hace posible un recambio de la cabeza de boquilla, así como un accionamiento a pesar de ello seguro y sencillo del dispositivo de aplicación.

20 Según otra configuración ventajosa, la conexión entre el extremo posterior de la aguja y la varilla de accionamiento se realiza mediante una unión por arrastre de forma. Por ejemplo, está previsto un tipo de conexión separable por bayoneta entre el extremo posterior de la aguja y la varilla de accionamiento.

A continuación la invención se explica detalladamente mediante un ejemplo de realización preferido en conexión con el dibujo. En este caso muestran:

Fig. 1 una representación en perspectiva, parcialmente partida de un dispositivo genérico, según se conoce del documento DE 10 2005 038 162.6 y

25 Fig. 2 una sección a través del soporte de boquilla conforme a la solución según la invención.

Un dispositivo genérico presenta un cuerpo base 1 oblongo, sostenible en la mano en forma de espiga, en cuyo extremo frontal está dispuesta una pieza de boquilla 2 que guía el colorante.

La pieza de boquilla 2 que guía el colorante comprende una caperuza cónica de boquilla 3 con un orificio de paso y guiado 4 para una boquilla 5, una caperuza de seguridad 6 que solapa la caperuza de boquilla 3 y un cuerpo anular 7.

30 El cuerpo anular 7 presenta una ranura 8 continua anular en la que engrana un cuello de guiado 9 del cuerpo base 1, de forma que el cuerpo anular 7 está alojado de forma pivotable en 360°.

En la pieza de boquilla 2 que guía el colorante está dispuesto además un soporte de boquilla 10 que forma una cabeza de boquilla, del que se extiende hacia fuera un tubo de boquilla 11 en cuyo extremo delantero está configurada la boquilla 5. En el interior del tubo de boquilla 11 descansa una aguja 12 que está presionada por un resorte helicoidal 13. El resorte helicoidal 13 y la aguja 12 están dispuestos en un orificio longitudinal 14 del soporte de boquilla 10, actuando en este orificio longitudinal 14 una varilla de accionamiento 15 desplazable longitudinalmente, como se describe a continuación.

40 El soporte de boquilla 10 posee una forma exterior esencialmente redonda y puede colocarse en arrastre de forma en el cuerpo anular 7, engranando un saliente 16 lateral del soporte de boquilla 10 en una ranura del cuerpo anular 7 – que no puede reconocerse en el dibujo – y estando fijado correspondientemente de forma fija contra giro relativamente al cuerpo anular 7, que puede girarse por su lado pero relativamente al cuerpo base 1.

En el saliente 16 está configurada una entrada de colorante 17 en forma de una entalladura, pudiéndose colocar en la entrada de colorante 17 una manguera de conexión a un depósito de almacenamiento de colorante o al saliente enchufable de un pequeño depósito de almacenamiento de colorante dispuesto inmediatamente.

45 El cuerpo anular 7 presenta una rosca exterior 18 en la que puede enroscarse la rosca interior 19 de la caperuza de seguridad 6. De esta manera puede fijarse la caperuza de boquilla 3 con el cuerpo anular 7 a través de la boquilla de seguridad 6, al mismo tiempo fijándose axialmente el soporte de boquilla 10 que descansa en la entalladura lateral frontal del cuerpo base 1.

50 De lo citado anteriormente se clarifica que la pieza de boquilla 2 que guía el colorante puede girarse en conjunto relativamente al cuerpo base 1 y puede cambiarse el soporte de boquilla 10 con la entrada de colorante 17, la boquilla 5, la aguja de boquilla 12 y el resorte helicoidal 13, de forma que no pueda quedarse atrás ninguna pieza que guía

colorante y al emplear un nuevo soporte de boquilla 10 pueda tratarse sin ningún problema con un nuevo colorante.

El extremo posterior de la aguja de boquilla 12 está unido con el resorte helicoidal 13, mientras que el extremo delantero del resorte helicoidal 13 se apoya en la boquilla 5 que se estrecha, de forma que durante un movimiento de la varilla de accionamiento 15 se comprime hacia delante el resorte helicoidal 13 y durante un movimiento hacia atrás de la varilla de accionamiento 15 retira el resorte helicoidal 13 la aguja de boquilla 12.

La varilla de accionamiento 15 está unida a través de su extremo 20 interior con una palanca de accionamiento H alojada de forma pivotable alrededor del eje de pivotación 21, que puede accionarse en la dirección de la flecha P, cuyo desplazamiento contra la fuerza de un resorte de retroceso 22 en la dirección de la flecha P conduce a que la varilla de accionamiento 15 se mueva hacia la derecha o hacia atrás, de forma que el resorte helicoidal 13 puede desplazar la aguja 12 hacia la derecha en el dibujo, por lo que con un movimiento creciente hacia la derecha o hacia atrás se hace mayor crecientemente la abertura de paso de la boquilla 5 y puede darse correspondientemente más colorante.

En el extremo del lado posterior del cuerpo base 1 está prevista una entrada de aire 23. Con la entrada de aire 23 se conecta hacia dentro un canal de aire 24 de un material flexible tubular. De forma inclinada al canal de aire 24 discurre una guía 25 para una rueda reguladora 26 provista de una superficie moleteada, que engrana en el canal de aire a presión 24 y abre éste por desplazamiento hacia delante y cierra por desplazamiento hacia atrás, de forma que de esta manera puede ajustarse el paso de aire a presión.

El canal de aire a presión 24 desemboca en la caperuza de boquilla 3 que se estrecha de forma cónica, acelerándose la corriente de aire y escapándose la boquilla 5, y debido a la depresión formada por el efecto Venturi toma el colorante del canal de colorante 27 que se conecta con la entrada de colorante 17, de forma que a través de la boquilla 5 sale una mezcla de aire – colorante.

La formación de aire a presión puede realizarse, por ejemplo, mediante un compresor. La presión de trabajo es como máximo de 300 kPa.

El canal de aire 24 pasa delante de la palanca de accionamiento H y se estrangula en 28 cuando la palanca de accionamiento H se encuentra en el estado delantero de cierre. Durante el desplazamiento de la palanca de accionamiento H en la dirección de la flecha P se libera la boquilla 5 luego, según se ha descrito ya, mediante el desplazamiento de la aguja hacia atrás, y al mismo tiempo se abre el canal de aire a presión 24.

El recorrido de la palanca de accionamiento H puede ajustarse o delimitarse por la tuerca moleteada 29 para poder mantener un espesor de trazo constante en la pulverización durante un periodo más largo. La tuerca moleteada 29 descansa sobre una varilla roscada 30 que se desplaza axialmente por un movimiento giratorio de la tuerca moleteada 29 y así forma un tope regulable para la palanca de accionamiento H.

En el dispositivo genérico descrito anteriormente está previsto que el líquido pigmentado se alimente desde fuera a través de una entrada de colorante 17.

En el ejemplo de realización representado en la fig. 2 de un dispositivo de aplicación según la invención está previsto por el contrario una cabeza de boquilla 10a recambiable, en la que una aguja 12a y un resorte helicoidal 13a están dispuestos directamente dentro de un depósito de almacenamiento 31 esencialmente cilíndrico hueco para el líquido pigmentado a aplicar. El depósito de almacenamiento 31 discurre de forma cónica en un extremo axial delantero y presente allí una abertura de salida 32, cuya pared interior forma un asiento 32a que discurre igualmente de forma cónica hacia delante. La aguja 12a se estrecha en su extremo delantero y sale en una punta de aguja 12b, mediante la que atraviesa la abertura de salida 32. La punta de aguja 12b se encuentra, en la posición de reposo de la aguja 12a mostrada en la fig. 2, en contacto estrecho y de forma estanqueizante respecto a una salida de líquido en el asiento 32a. La pared interior del asiento 32a y el contorno exterior de la punta de la aguja 12b están adaptadas uno a otro. Tienen en particular la respectiva misma conicidad, es decir, el mismo ángulo de inclinación respecto al eje longitudinal central 36 de la aguja 12a o del dispositivo de aplicación en conjunto.

En la zona de la abertura de salida 32, en la cara exterior del depósito de almacenamiento 31 que discurre cónicamente hacia delante termina un canal de aire de la cabeza de boquilla 24a, que está en conexión con el canal de aire a presión 24 mostrado en la fig. 1. El canal de aire de la cabeza de boquilla 24a discurre entre el depósito de almacenamiento 31 y una tapa de boquilla 37 exterior de la cabeza de boquilla 10a recambiable.

En un extremo axial posterior o hacia atrás del depósito de almacenamiento 31 está colocado un elemento de obturación en forma de una junta de teflón 33 mediante un ajuste prensado estanqueizante respecto a la salida de líquido en el depósito de almacenamiento 31. La junta de teflón 33 tiene un orificio de paso 33a central a través del que se guía la aguja 12a. La guía de la aguja 12a dentro del orificio de paso 33a está configurada de forma que, por un lado, sea posible un movimiento axial de la aguja 12a, pero por otro lado, se garantiza en este punto una estanqueidad respecto a la salida de líquido.

Dentro del depósito de almacenamiento 31 está formado así un espacio de alojamiento 31a para el alojamiento del líquido pigmentado a aplicar. Este espacio de alojamiento 31a está delimitado lateralmente por la pared del depósito de almacenamiento 31, delante por la punta de la aguja 12b que descansa en la posición de reposo de forma estanqueizante en el asiento 32a de la abertura de salida 32 y detrás por la junta de teflón 33.

- 5 En la pared cilíndrica hueca del depósito de almacenamiento 31 se encuentra una abertura de relleno 34, que está cerrada por una membrana de silicona 35 hendida. La membrana de silicona 35, que en el ejemplo de realización mostrado está colocada en una abertura 34a provista en la tapa de boquilla 37 y alineada con la abertura de relleno 34, tiene una ranura 35a que cumple una función de compensación de la presión. Si durante el accionamiento del dispositivo de aplicación se produce una extracción de líquido pigmentado del espacio de alojamiento 31a del depósito de almacenamiento, a través de la ranura 35a puede fluir aire al espacio de alojamiento 31a de forma que tiene lugar la compensación de presión. La depresión, que se ajusta en caso contrario en el espacio de alojamiento 31a, podría perjudicar por lo demás la capacidad funcional del dispositivo de aplicación. Por otro lado la membrana de silicona 35 hendida está configurada de forma que el líquido pigmentado no puede salir hacia fuera a través de la ranura 35a. La membrana de silicona 35 tiene así una doble función. Por un lado, contribuye a la compensación de presión, por otro lado estanqueiza respecto a una salida de líquido.

La aguja 12a está provista dentro del espacio de alojamiento 31a de un disco de tope 12c, que está montado fijo en la aguja 12a, por ejemplo, está pegado, montado a presión o soldado. Entre el disco de tope 12c y la junta de teflón 33 está sujeto el resorte helicoidal 13a realizado como resorte de presión, por lo que la aguja 12a con su punta de aguja 12b se presiona en el asiento 32a. Durante el accionamiento del dispositivo de aplicación se tira la aguja 12a axialmente hacia atrás contra la fuerza de resorte del resorte helicoidal 13a, por lo que se abre algo la abertura de salida 32a.

La aguja 12a está guiada delante mediante la zona final delantera del depósito de almacenamiento 31, que discurre de forma cónica, en particular mediante el asiento 32a allí previsto, y detrás mediante la junta de teflón 33, en particular mediante su orificio de paso 33a.

- 25 Para el accionamiento del dispositivo de aplicación está prevista una conexión separable en arrastre de forma de la aguja 12a con una varilla de accionamiento 15a. Esta conexión está equipada para la transmisión axial de fuerzas de la varilla de accionamiento 15a a la aguja 12a. Para ello la aguja 12a presenta en su extremo axial posterior sobre el lado opuesto al espacio de alojamiento 31a de la junta de teflón 33 una sección final de fijación 12d acodada o doblada, que engrana en el estado montado en un orificio 15b radial correspondiente de la varilla de accionamiento 15a. La conexión está configurada de forma separable, por ejemplo, según el tipo de un cierre de bayoneta de forma que es posible un recambio de la cabeza de boquilla 10a que comprende la aguja 12a.

La cabeza de boquilla 10a recambiable comprende junto a la aguja 12a también el depósito de almacenamiento 31, llenado según el estado actual de llenado con más o menos líquido pigmentado, con la junta de teflón 33 colocada, el resorte helicoidal 13a así como la tapa exterior de boquilla 37 con la membrana de silicona 35 colocada allí. La tapa de boquilla 37 está fijada de forma separable en el cuerpo base 1 del dispositivo de aplicación mediante medios de fijación apropiados no representados en la fig. 2, por ejemplo, mediante una conexión de bayoneta. Debido al depósito de almacenamiento 31 la cabeza de boquilla 10a está equipada con un tanque integrado de líquido. El dispositivo de aplicación según la invención realizado en particular como aparato de mano puede accionarse así independientemente de un suministro externo de líquido y ante todo también sin tanque externo y voluminoso de líquido dispuesto separadamente sobre la cabeza de boquilla 10a.

**REIVINDICACIONES**

- 1.- Dispositivo para la aplicación por pulverización de líquidos pigmentados mediante una corriente de aire, que comprende un cuerpo base (1), una boquilla pulverizadora (5) dispuesta en el lado frontal del cuerpo base (1) con una aguja (12) dispuesta en ella centralmente, una entrada de aire a presión (23) y un canal de aire a presión (24, 24a) conectado, una abertura de salida (32) para un líquido pigmentado, pudiéndose pasar una corriente de aire a presión regulable, suministrada a través del canal de aire a presión (24, 24a), por la abertura de salida (32) para el líquido pigmentado y pudiéndose cargar con gotitas de líquido y pudiéndose entregar estas gotitas de fluido a través de la boquilla pulverizadora (5) en el caso de una corriente de aire a presión mantenida, estando dispuestas la boquilla pulverizadora (5) y la aguja (12; 12a) en una cabeza de boquilla (10; 10a) y pudiéndose retirar o cambiar la cabeza de boquilla (10; 10a) como un todo, caracterizado porque en la cabeza de boquilla (10a) está dispuesto un depósito de almacenamiento (31), estando formado dentro del depósito de almacenamiento (31) un espacio de alojamiento (31a) para el alojamiento del líquido pigmentado a aplicar, de forma que la cabeza de boquilla (10a) está equipada con un tanque integrado de líquido y el dispositivo puede accionarse de forma independiente de un suministro externo de líquido, y estando prevista una abertura de llenado (34, 34a) unida con el depósito de almacenamiento (31) que está recubierta por una membrana (35) hendida.
- 2.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque la membrana (35) está compuesta de silicona.
- 3.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque el depósito de almacenamiento (31) está dispuesto alrededor de la aguja (12a).
- 4.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque el depósito de almacenamiento (31) presenta una forma base cilíndrica hueca con una zona final delantera que discurre cónicamente y forma la abertura de salida (32) y una zona final posterior, estando colocado en la zona final posterior un elemento de obturación (33) en el depósito de almacenamiento (31).
- 5.- Dispositivo según la reivindicación 4, caracterizado porque el elemento de obturación (33) está en contacto de forma estanqueizante con una pared interior del depósito de almacenamiento (31) y el elemento de obturación (33) presenta una abertura de paso (33a) a través de la que está guiada axialmente de forma móvil la aguja (12), siendo estrecho y estanqueizante un contacto entre el elemento de obturación (33) y la aguja (12) dentro de la abertura de paso (33a).
- 6.- Dispositivo según la reivindicación 4, caracterizado porque entre el elemento de obturación (33) y la aguja (12) guiada a través del elemento de obturación (33) está definida una fuerza de contacto de forma que se mantiene una posición relativa entre el elemento de obturación (33) y la aguja (12) sin la acción de fuerzas exteriores.
- 7.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque la aguja (12) está unida en su extremo posterior de forma fija mecánicamente, pero separable con una varilla de accionamiento (15a).
- 8.- Dispositivo según la reivindicación 7, caracterizado porque la conexión entre el extremo posterior de la aguja (12) y la varilla de accionamiento (15a) está realizada mediante una unión en arrastre de forma.

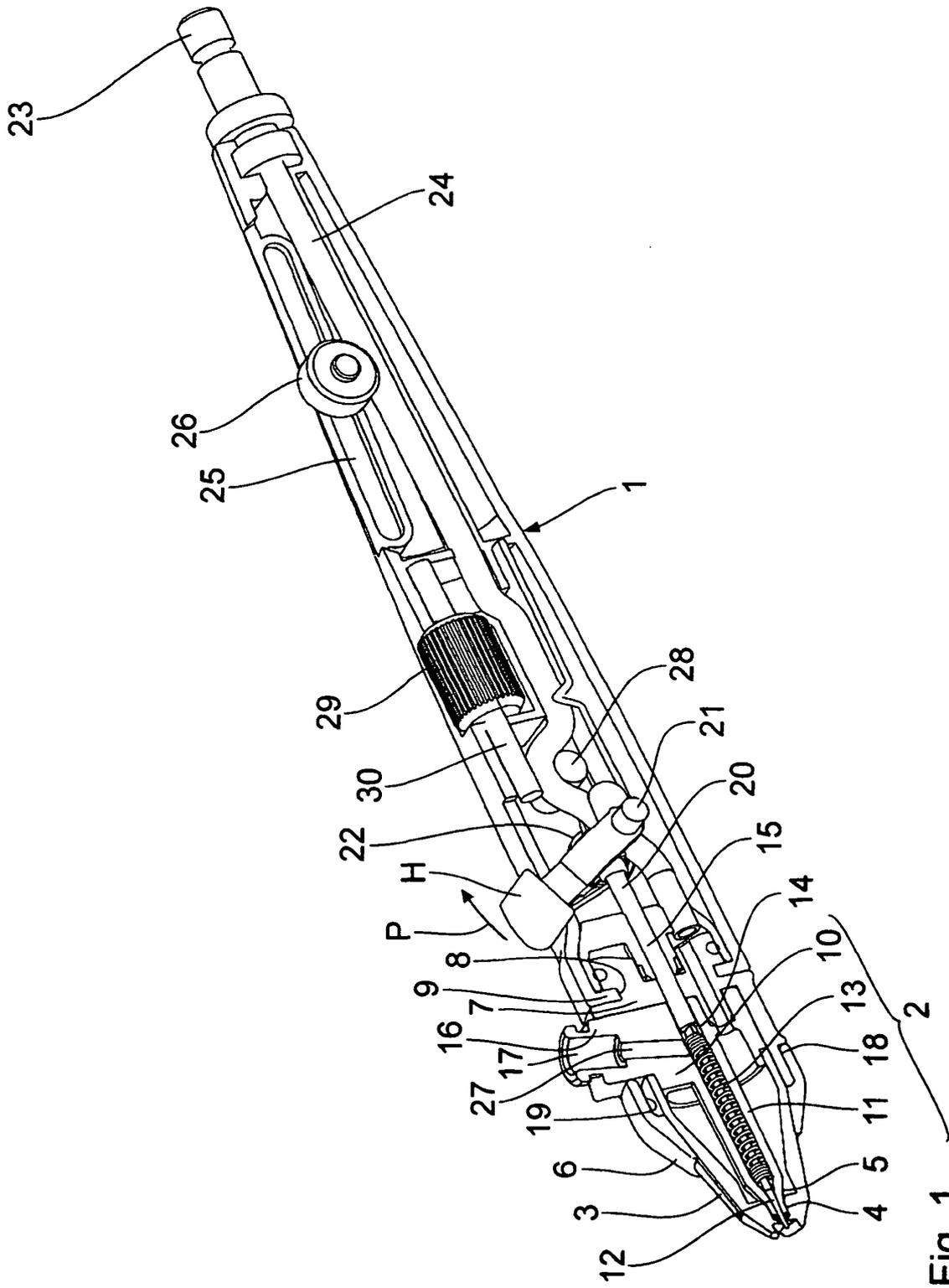


Fig. 1

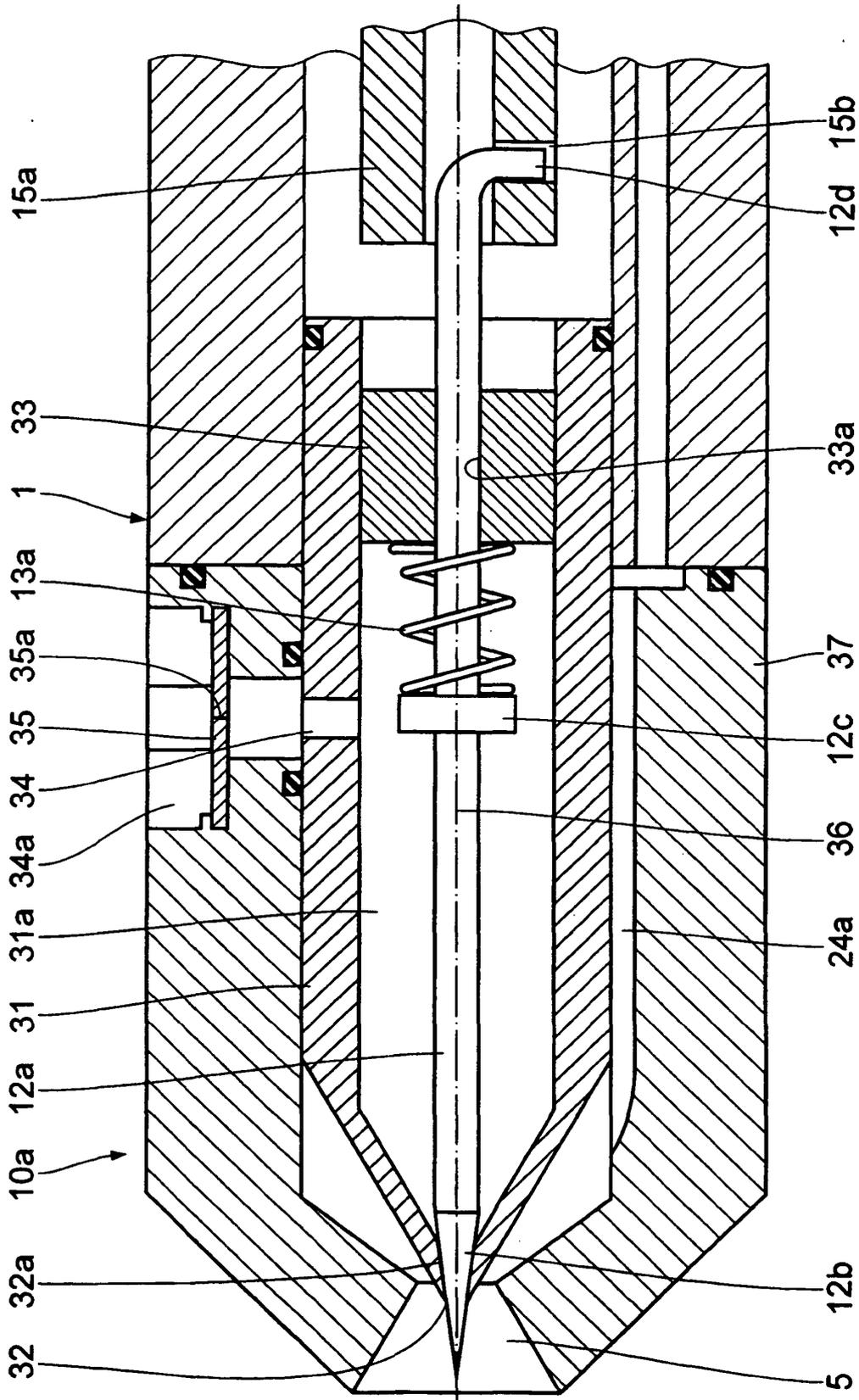


Fig. 2