



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 306 196**

51 Int. Cl.:
B43K 8/22 (2006.01)
B43K 8/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **05773656 .3**
86 Fecha de presentación : **05.07.2005**
87 Número de publicación de la solicitud: **1768858**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **04.04.2007**

54 Título: **Unidad de suministro de líquido para un instrumento de pulverización de líquido e instrumento de pulverización de líquido que comprende dicha unidad de suministro de líquido.**

30 Prioridad: **22.07.2004 FR 04 08138**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.11.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.11.2008

73 Titular/es: **Société BIC**
14, rue Jeanne d'Asnières
92611 Clichy Cédex, FR

72 Inventor/es: **Bich, Xavier;**
Rosenzweig, Alain y
Rath, Kurt

74 Agente: **Durán Moya, Luis Alfonso**

ES 2 306 196 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).

ES 2 306 196 T3

DESCRIPCIÓN

Unidad de suministro de líquido para un instrumento de pulverización de líquido e instrumento de pulverización de líquido que comprende dicha unidad de suministro de líquido.

5

La presente invención se refiere a unidades de suministro de líquido para su montaje en instrumentos de pulverización de líquido y a los instrumentos de pulverización de líquido que comprenden dichas unidades de suministro.

10

De manera más específica, la invención se refiere a una unidad de suministro de líquido para su montaje en un instrumento de pulverización de líquido y que comprende un cartucho de líquido y un cabezal de pulverización de líquido conectado a dicho cartucho de líquido.

15

De manera específica, en la solicitud de Patente francesa FR 2 841 498 se describe una unidad de suministro de líquido de este tipo. En esta unidad de suministro de líquido, el cabezal de pulverización de líquido está conectado directamente, de manera fija, al cartucho de líquido, formando de este modo una unidad diseñada para su disposición de manera directa en el interior del instrumento. Por ejemplo, este instrumento de pulverización de líquido puede estar formado por un bolígrafo diseñado para ser sujetado por la mano del usuario. El instrumento de escritura comprende además una fuente de suministro de energía integrada que es independiente del cartucho de líquido y del cabezal de pulverización de líquido y que está separada con respecto a los mismos, de modo que dicha fuente de suministro de energía también está diseñada para su montaje en el interior del bolígrafo que forma el instrumento de pulverización de líquido.

20

25

Aunque el instrumento de pulverización de líquido descrito en la solicitud de Patente FR 2 841 498 resulta totalmente satisfactorio, puede observarse que, cuando dicho instrumento se monta, el usuario debe completar necesariamente varias etapas de montaje o desmontaje, de manera específica cuando se desea cambiar el cartucho de líquido y/o la fuente de suministro de energía. Además, es posible que el usuario coloque la fuente de suministro de energía en el interior del instrumento en la dirección incorrecta, de modo que dicho instrumento no funcione.

30

El objetivo de la presente invención es superar los inconvenientes mencionados anteriormente.

A tal efecto, el objeto de la invención consiste en una unidad de suministro de líquido para su montaje en un instrumento de pulverización de líquido, comprendiendo dicha unidad:

35

- un cartucho de líquido, y
- un cabezal de pulverización de líquido conectado al cartucho de líquido,

40

caracterizada porque dicha unidad de suministro de líquido comprende además una fuente de suministro de energía fijada al cartucho de líquido a efectos de formar una unidad de suministro pre-montada para su montaje de manera directa en el instrumento de pulverización de líquido.

En realizaciones preferentes de la invención, también es posible incorporar una y/o varias de las siguientes características:

45

- el cartucho de líquido comprende un cuerpo envolvente que delimita un depósito interno de líquido que se extiende entre un primer extremo y un segundo extremo, prolongado mediante un tubo que hace posible que el líquido circule desde el depósito hasta el cabezal de pulverización;

50

- el tubo aloja un elemento capilar para permitir que el líquido sea transportado desde el depósito hasta el cabezal de pulverización;

55

- la fuente de suministro de energía está montada, de manera fija, alrededor del cuerpo envolvente del cartucho de líquido;

60

- la fuente de suministro de energía está unida de manera fija al primer extremo del cuerpo envolvente del cartucho de líquido;

65

- la fuente de suministro de energía está montada, de manera fija, alrededor del tubo que se extiende desde el segundo extremo del cuerpo envolvente del cartucho de líquido;

- la fuente de suministro de energía está formada por una fuente de suministro de electricidad que tiene una pared exterior en la que están conformadas conexiones eléctricas para conectar eléctricamente dicha fuente de suministro de electricidad como mínimo a un componente eléctrico del instrumento de pulverización, cuando dicha unidad de suministro de líquido está montada en el instrumento de pulverización;

- la fuente de suministro de energía está formada por una cámara de combustible para su conexión a una pila de combustible dispuesta en el instrumento de pulverización, cuando dicha unidad de suministro de líquido está montada en el instrumento de pulverización;

ES 2 306 196 T3

- la unidad de suministro de líquido comprende medios para rellenar el nivel del líquido en el cartucho de líquido; y
- la unidad de suministro de líquido comprende medios para recargar el nivel de energía de la fuente de suministro de energía.

Asimismo, el objeto de la invención también consiste en un instrumento de pulverización de líquido que comprende una unidad de suministro de líquido según lo descrito anteriormente.

Otras características y ventajas de la invención resultarán evidentes a partir de la siguiente descripción de varias realizaciones de la misma, mostradas a título de ejemplo no limitativo, en combinación con los dibujos adjuntos.

En los dibujos:

- la figura 1 es una vista en perspectiva, con las piezas desmontadas, de un instrumento de pulverización de líquido equipado con una unidad de suministro de líquido según la invención;
- las figuras 2 a 4 muestran varias realizaciones de la unidad de suministro de líquido según la invención;
- la figura 5 es una vista en sección longitudinal que muestra, de manera detallada, un sistema para fijar un cabezal de pulverización de líquido al cartucho de líquido de la unidad de suministro de líquido según la invención;
- la figura 6 es una vista en sección transversal de la unidad de suministro de líquido, que muestra de manera detallada sus conexiones eléctricas para su cooperación con conexiones eléctricas de forma complementaria dispuestas en el instrumento de pulverización de líquido;
- la figura 7 es una vista longitudinal de una parte de la unidad de suministro de líquido con sus conexiones eléctricas;
- la figura 8 es un diagrama de bloques de los distintos elementos que constituyen la unidad de suministro de líquido y el instrumento de pulverización;
- la figura 9 es una vista en sección parcial y en perspectiva, con las piezas desmontadas, de parte de la unidad de suministro de líquido antes de su montaje con los componentes del instrumento de pulverización;
- la figura 10 es una vista en sección parcial y en perspectiva de parte de la unidad de suministro de líquido después de su montaje con los componentes del instrumento de pulverización;
- la figura 11 es una vista en sección longitudinal de la unidad de suministro de líquido según otra realización de la invención; y
- la figura 12 muestra una vista en sección longitudinal de la unidad de suministro de líquido según la figura 11, con dicha unidad de suministro montada con componentes del instrumento de pulverización.

En las distintas figuras, se utilizan las mismas referencias para indicar elementos similares o idénticos.

La figura 1 muestra una realización de un instrumento de pulverización de líquido, tal como un instrumento de escritura (1) cuya forma exterior se corresponde sustancialmente con la de un bolígrafo, y que comprende principalmente:

- un cilindro (2) que puede estar compuesto por dos piezas (2a), (2b) diseñadas para ser fijadas entre sí, por ejemplo, por roscado,
- una unidad de suministro de líquido (3) para su montaje en el interior del cilindro (2),
- una unidad de control (4) para su cooperación con la unidad de suministro de líquido (3) y diseñada además para quedar alojada en el interior del cilindro (2), y
- un capuchón (5) diseñado para quedar acoplado sobre la pieza (2b) del cilindro (2) del instrumento de escritura (1).

La unidad de suministro de líquido (3) para su montaje en el cilindro (2) comprende principalmente:

- un cartucho de líquido (6), un cabezal de pulverización de líquido (7) conectado de manera fija a dicho cartucho de líquido (6), y

ES 2 306 196 T3

- una fuente de suministro de energía (8) fijada al cartucho de líquido (6), pudiendo estar formada dicha fuente de suministro de energía eléctrica (8) como mínimo por una batería eléctrica o un acumulador. Esta fuente de suministro de electricidad (8) puede ser recargable o no recargable.

5 Por lo tanto, el cartucho de líquido (6), el cabezal de pulverización de líquido (7) y la fuente de suministro de electricidad (8) forman una unidad de suministro pre-montada para su montaje de manera directa en el interior del cilindro (2) del instrumento de escritura de chorro de líquido (1).

10 La figura 2 muestra una primera realización de la unidad de suministro de líquido (3). Según esta primera realización, el cartucho de líquido (6) comprende un cuerpo envolvente alargado (9) con forma sustancialmente tubular, que se extiende entre un primer extremo abierto (9a) y un segundo extremo (9b) que se extiende mediante un tubo (9c) conformado como una pieza única con dicho segundo extremo (9b). Este cuerpo envolvente (9) delimita un depósito interno en el que se dispone el líquido. A tal efecto, el depósito interno puede contener un material absorbente (10) para retener el líquido que, dependiendo del uso que se le dé al instrumento, puede consistir en tinta para su pulverización sobre cualquier tipo de soporte. El primer extremo (9a) del cuerpo envolvente también puede estar cerrado mediante un tapón (11) que puede tener un orificio pasante que permita la comunicación entre el depósito interno y la presión atmosférica.

20 El cuerpo envolvente (9) puede comprender además medios para rellenar el nivel de líquido del depósito. Estos medios de relleno pueden estar situados, por ejemplo, en el tapón (11).

25 El extremo libre del tubo (9c) del cartucho de líquido (6) está diseñado para soportar de manera fija el cabezal de pulverización de líquido (7). A título de ejemplo, tal como puede observarse en la figura 5, el cabezal de pulverización de líquido (7) puede estar unido de manera fija a un elemento de soporte (12) que tiene un conducto (12a) montado directamente en el extremo del tubo (9c). El conducto (12a) del elemento de soporte (12) también está diseñado para alojar un elemento capilar (13) que se extiende entre un primer extremo en contacto con el material absorbente (10) y un segundo extremo asociado al cabezal de pulverización (7), a efectos de transportar el líquido desde el depósito interno del cartucho (6) hasta dicho cabezal de pulverización (7).

30 A título de ejemplo, el cabezal (7) para la pulverización de líquido, tal como tinta, puede estar formado por un cabezal de pulverización de efecto piezoeléctrico o por un cabezal de pulverización termorresistivo que comprende una o más boquillas para pulverizar líquido sobre un soporte de escritura.

35 En esta primera realización mostrada en la figura 2, la fuente de suministro de electricidad o batería eléctrica (8) tiene una forma sustancialmente tubular y rodea directamente el cuerpo envolvente (9) del cartucho de líquido (6). Por ejemplo, esta fuente de suministro de electricidad (8), que se extiende entre el primer y segundo extremos (9a), (9b) del cuerpo envolvente (9) del cartucho (6), puede estar fijada directamente mediante adhesivo a la pared exterior de dicho cuerpo envolvente (9). Por lo tanto, este conjunto formado por el cartucho (6), el cabezal de pulverización (7) y la fuente de suministro de electricidad (8) forma una unidad de suministro pre-montada que puede montarse de manera directa en el interior del instrumento de escritura.

45 A tal efecto, tal como puede observarse en las figuras 6 y 7, la fuente de suministro de electricidad (8) comprende además conexiones eléctricas (8a), (8b) diseñadas para su conexión eléctrica, como mínimo, a un componente eléctrico del instrumento de escritura, cuando dicha unidad de suministro de líquido (3) está montada en el interior del cilindro (2) de dicho instrumento de escritura (1). Estas conexiones eléctricas (8a), (8b) están formadas por elementos conductores eléctricos alojados parcialmente en una ranura (14) practicada en la pared exterior de la fuente de suministro de electricidad (8). Dichos elementos conductores eléctricos (8a), (8b) tienen extremos que se extienden más allá de la ranura (14) a efectos de entrar en contacto con conexiones eléctricas complementarias como mínimo de un componente eléctrico del instrumento de escritura (1).

50 La figura 3 muestra una segunda realización de la unidad de suministro de líquido (3).

55 Según esta segunda realización, el cuerpo envolvente (9) es más corto que el cuerpo envolvente mostrado en la figura 2. En cambio, el tubo (9c) que se extiende desde el segundo extremo (9b) del cuerpo envolvente (9) es más largo que el tubo (9c) mostrado en la figura 2. En esta segunda realización, la fuente de suministro de electricidad (8) está montada directamente alrededor del tubo (9c) y soportada al mismo tiempo en el segundo extremo (9b) del cuerpo envolvente (9). Evidentemente, tal como puede observarse en la figura 3, el elemento capilar (13) diseñado para transportar el líquido desde el depósito hasta el cabezal de pulverización (7) tiene una longitud adecuada en función de la longitud del tubo (9c). La figura 4 muestra una tercera realización de la unidad de suministro. Según esta tercera realización, la fuente de suministro de electricidad (8) está unida de manera fija al primer extremo (9a) del cuerpo envolvente (9) del cartucho (6). De manera más específica, la fuente de suministro de electricidad (8) está unida de manera fija al tapón (11) que forma una comunicación de aire entre el depósito interno formado por el cuerpo envolvente (9) y el aire ambiente.

65 Evidentemente, se entenderá que, dependiendo del tipo de instrumento de pulverización de líquido utilizado, la unidad de suministro de líquido (3) puede tener cualquier forma adecuada para su alojamiento en un cuerpo envolvente con una forma apropiada realizado en el interior de dicho instrumento.

ES 2 306 196 T3

A título de ejemplo, este instrumento de pulverización de líquido también puede consistir en cualquier instrumento diseñado para ser sujetado por la mano de un usuario y que comprende un cartucho de líquido, un cabezal de pulverización de líquido y una fuente de suministro de energía integrada.

5 Asimismo, las dimensiones y autonomía de la fuente de suministro de electricidad (8) dependerán de la cantidad de energía a suministrar a los distintos componentes eléctricos del instrumento, a efectos de pulverizar toda la cantidad de líquido contenido en el cartucho (6) sobre un soporte adecuado.

10 Según las distintas realizaciones mostradas en las figuras 2 a 4, el tubo (9c) tiene como mínimo una parte para el montaje sobre la misma de una unidad de control (4) diseñada para activar o no activar el cabezal de expulsión de líquido (7) (ver figuras 9 y 10). Por ejemplo, esta unidad de control (4) puede disponerse de manera permanente en la pieza (2b) del instrumento (1) y cooperar con la unidad de suministro de líquido (3) cuando está montada en dicho instrumento.

15 En el ejemplo considerado en este caso, dicha unidad de control de pulverización de líquido (4) tiene una forma exterior sustancialmente troncocónica con un conducto (15) en el interior del cual queda alojada la parte del tubo (9c) del cartucho (6). Tal como puede observarse en la figura 8, de manera esquemática, dicha unidad de control de pulverización de líquido (4) comprende principalmente:

- 20 - una unidad de control de energía (16) conectada eléctricamente a las conexiones (8a), (8b) de la fuente de suministro de electricidad (8) de la unidad de suministro de líquido (3),
- un dispositivo de detección y medición (17) diseñado para detectar y medir parámetros de uso del instrumento de escritura (1), estando conectado eléctricamente dicho dispositivo de detección y medición a la
25 unidad de control de energía (16), y
- una unidad de proceso (18) diseñada para ordenar o no ordenar la activación del cabezal de pulverización (7) en función de los parámetros detectados y/o medidos por el dispositivo de detección y medición (17).

30 A título de ejemplo, el dispositivo de detección y medición (17) puede comprender medios de medición para medir, sin contacto físico entre el instrumento de escritura y el soporte, la distancia entre el cabezal de pulverización (7) y un soporte en el que se depositarán las gotitas de líquido. El dispositivo de detección y medición (17) puede comprender además medios de detección de movimiento diseñados para detectar el más ligero movimiento del instrumento de escritura durante su utilización cuando el mismo es sujetado por la mano del usuario.

35 A título de ejemplo, los medios para medir la distancia entre el cabezal de pulverización (7) y el soporte y los medios de detección de movimiento que conforman el dispositivo de detección y medición (17) pueden ser idénticos a los ya descritos en la solicitud de Patente FR 2 841 498.

40 De manera similar, la lógica utilizada por la unidad de proceso (18) para activar o no activar el cabezal de pulverización puede ser idéntica a la ya descrita en la solicitud de Patente FR 2 841 498.

Las figuras 9 y 10 muestran una realización a título de ejemplo de dicha unidad de control de pulverización (4) de líquido. Tal como ha podido observarse anteriormente, esta unidad de control (4) tiene una forma sustancialmente troncocónica con un conducto (15) en el interior del cual queda alojada la parte del tubo (9c) que soporta el cabezal de pulverización de líquido (7). El cuerpo troncocónico de la unidad de control (4) tiene un extremo (41) desde el cual se extiende un elemento saliente (42) en el que están dispuestas, en cada lado, conexiones eléctricas (42a), (42b) diseñadas para entrar en contacto eléctrico con las conexiones eléctricas (8a), (8b) de la fuente de suministro de electricidad (8).

50 Las conexiones eléctricas (42a), (42b) hacen posible alimentar la unidad de control de energía (16) situada en el interior de la unidad de control (4) con forma troncocónica. El otro extremo (43) de la unidad de control (4) está diseñado para recibir un chip (44) que tiene conexiones eléctricas (45a), (45b) que conectan eléctricamente la unidad de proceso (18) a las conexiones eléctricas (7a), (7b) del cabezal de pulverización (7).

55 La unidad de suministro (3), o de manera más precisa el tubo (9c), está montado directamente en la unidad de control (4), de modo que las conexiones eléctricas (7a), (7b) del cabezal de pulverización (7) entran en contacto con las conexiones (45a), (45b) del chip (44) fijado a dicha unidad de control (4).

60 Además, el chip (44), que está diseñado para unirse de manera fija al extremo (43) de la unidad de control (4), también puede tener orificios pasantes abiertos hacia el exterior directamente en su cara (44a) y destinados a quedar dispuestos enfrente del soporte en el que se pulverizarán las gotitas de líquido. De manera específica, estos orificios pasantes pueden servir para alojar un LED de infrarrojos que envíe un haz de luz incidente en la dirección del soporte de escritura, a efectos de crear un punto de luz que será analizado a continuación por un fotodiodo dispuesto en un
65 orificio pasante del chip (44). El principio de medición de la distancia mediante un LED de infrarrojos y un fotodiodo se describe de manera específica en la solicitud de Patente FR 2 841 498.

ES 2 306 196 T3

Las figuras 11 y 12 muestran otra realización de la invención. Según la presente realización, la fuente de suministro de energía está formada por una cámara de combustible (23) diseñada para suministrar combustible a una pila de combustible (24) que puede estar dispuesta, por ejemplo, en el interior de la unidad de control (4).

5 A tal efecto, la cámara de combustible (23) comprende un conector (25) para transportar el combustible, por ejemplo metanol o similares, hasta la pila de combustible (24).

10 Evidentemente, en la presente realización, la unidad de control (4) del instrumento de escritura (1) también puede estar dotada de una unidad de control de energía (16), un dispositivo de detección y medición (17) y una unidad de proceso (18), tal como se ha descrito anteriormente. La unidad de control (4) también puede fijarse al interior de la pieza (2b) del instrumento (1), mostrándose una parte de la misma en la figura 12.

15 Además, la cámara de combustible (23) también puede comprender medios para rellenar el nivel de combustible contenido en dicha cámara (23), pudiendo estar formados dichos medios de relleno, por ejemplo, por el conector (25) o por una válvula adecuada que permita rellenar la cámara con combustible.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Unidad de suministro de líquido (3) para su montaje en un instrumento de pulverización de líquido (1), comprendiendo dicha unidad:

- un cartucho de líquido (6), y
- un cabezal de pulverización de líquido (7) conectado al cartucho de líquido (6),

10 **caracterizada** porque dicha unidad de suministro de líquido (3) comprende además una fuente de suministro de energía (8; 23) fijada al cartucho de líquido (6) a efectos de formar una unidad de suministro pre-montada (3) para su montaje de manera directa en el instrumento de pulverización de líquido (1).

15 2. Unidad de suministro, según la reivindicación 1, en la que el cartucho de líquido (6) comprende un cuerpo envolvente (9) que delimita un depósito de líquido interno que se extiende entre un primer extremo (9a) y un segundo extremo (9b), prolongado mediante un tubo (9c) que hace posible que el líquido circule desde el depósito hasta el cabezal de pulverización (7).

20 3. Unidad de suministro, según la reivindicación 2, en la que el tubo (9c) aloja un elemento capilar (13) para permitir que el líquido sea transportado desde el depósito hasta el cabezal de pulverización (7).

4. Unidad de suministro, según una u otra de las reivindicaciones anteriores 2 y 3, en la que la fuente de suministro de energía (8; 23) está montada, de manera fija, alrededor del cuerpo envolvente (9) del cartucho de líquido (6).

25 5. Unidad de suministro, según una u otra de las reivindicaciones 2 y 3, en la que la fuente de suministro de energía (8; 23) está unida de manera fija al primer extremo (9a) del cuerpo envolvente (9) del cartucho de líquido.

30 6. Unidad de suministro, según una u otra de las reivindicaciones 2 y 3, en la que la fuente de suministro de energía (8; 23) está montada, de manera fija, alrededor del tubo (9c) que se extiende desde el segundo extremo (9b) del cuerpo envolvente (9) del cartucho de líquido.

35 7. Unidad de suministro, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la fuente de suministro de energía está formada por una fuente de suministro de electricidad (8) que tiene una pared exterior en la que están conformadas conexiones eléctricas (8a, 8b) para conectar eléctricamente dicha fuente de suministro de electricidad (8) como mínimo a un componente eléctrico (4) del instrumento de pulverización (1), cuando dicha unidad de suministro de líquido (3) está montada en el instrumento de pulverización (1).

40 8. Unidad de suministro, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en la que la fuente de suministro de energía está formada por una cámara de combustible (23) para su conexión a una pila de combustible (24) dispuesta en el instrumento de pulverización (1), cuando dicha unidad de suministro de líquido (3) está montada en el instrumento de pulverización (1).

45 9. Unidad de suministro, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende medios (19, 20) para rellenar el nivel del líquido en el cartucho de líquido (6).

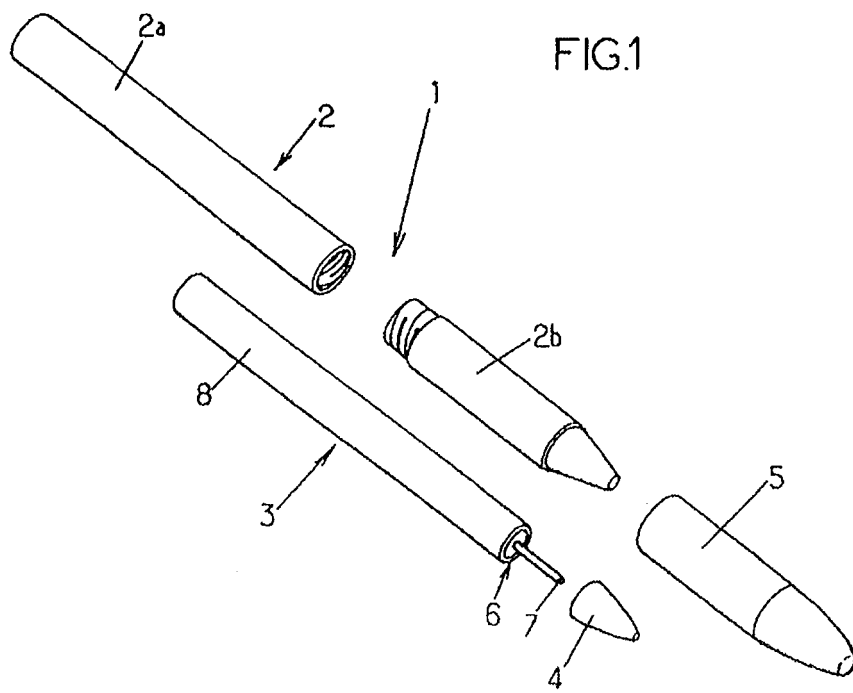
10. Unidad de suministro, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende medios para recargar el nivel de energía de la fuente de suministro de energía (8; 23).

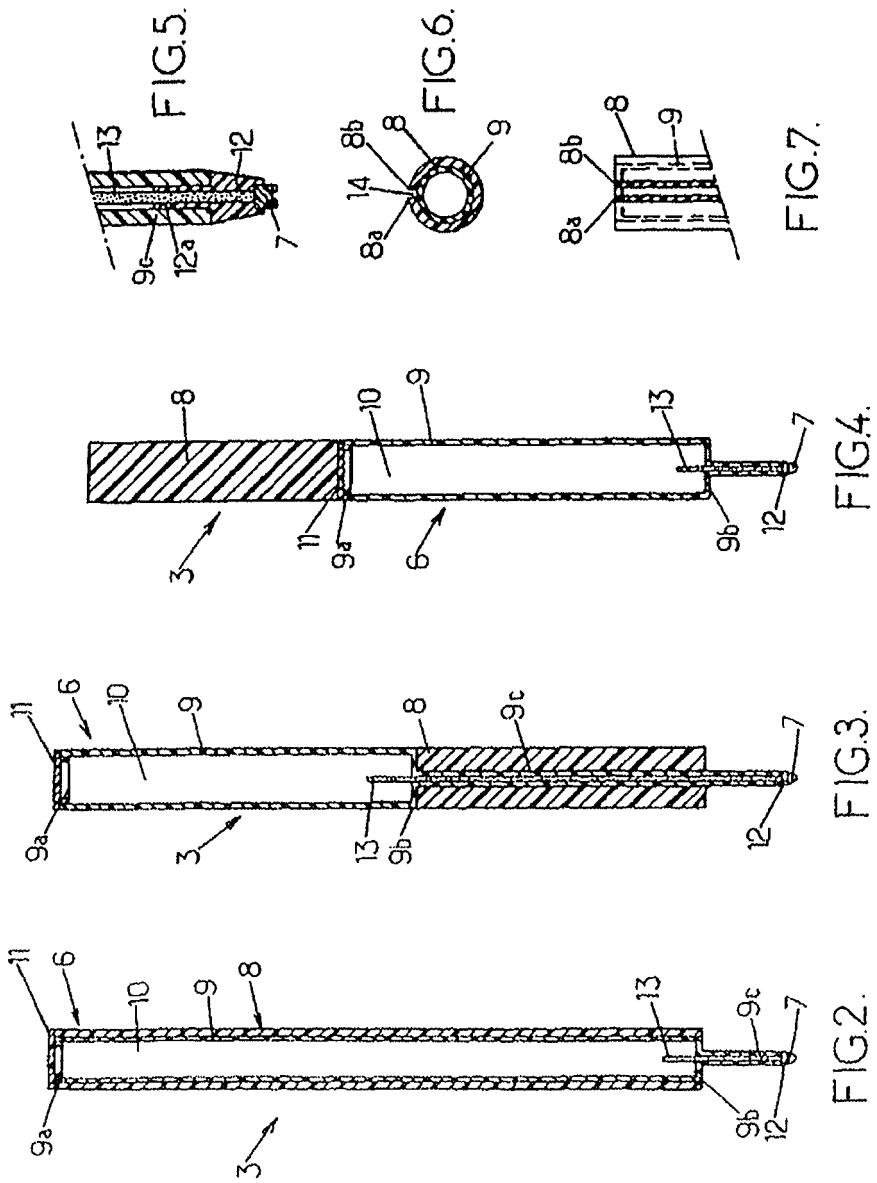
50 11. Instrumento de pulverización de líquido (1) que comprende una unidad de suministro de líquido (3) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

55

60

65





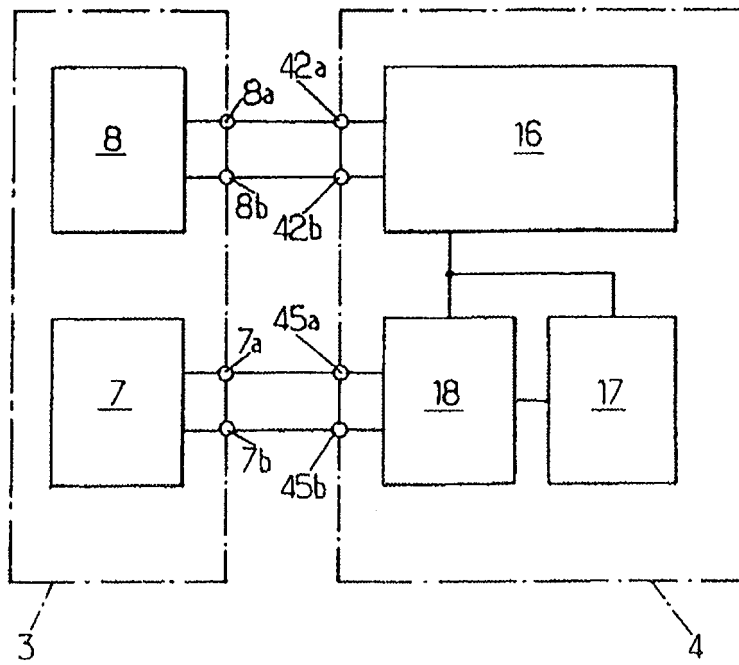


FIG.8.

