



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 335 545**

51 Int. Cl.:
A45D 34/00 (2006.01)
B05B 11/00 (2006.01)
B65D 83/00 (2006.01)
A45D 40/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07710812 .4**
96 Fecha de presentación : **20.03.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **2004005**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **24.12.2008**

54 Título: **Aparato para la aplicación de una disolución de alumbre al cuerpo.**

30 Prioridad: **11.04.2006 CH 59920/06**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
29.03.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
29.03.2010

73 Titular/es: **Switzverdan Corporation**
Ojo de Agua
San Miguelito, PA

72 Inventor/es: **Verdan, Francis**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 335 545 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 para la aplicación de una disolución de alumbre al cuerpo.

5 **Ámbito técnico**

La presente invención pertenece al ámbito de los aparatos destinados a aplicar soluciones saturadas de alumbre, sobre la piel, esencialmente como desodorantes, pudiendo naturalmente contener estas soluciones otros ingredientes, tales como alcohol, agentes conservantes, o cualquier otro agente, por ejemplo agentes antiperspirantes. Estando la solución saturada, ésta contiene necesariamente cristales de alumbre no disueltos. Teniendo los cristales de alumbre de amonio una densidad de 1,65, y los cristales de alumbre de potasa una densidad de 1,73, la diferencia es mínima y, por tanto, la invención se aplica a cualquier tipo de solución saturada de alumbre.

15 **Técnica anterior**

Se conocen dispositivos compuestos por un frasco, preferentemente transparente, que contiene una solución saturada, en la cual están sumergidos cristales de alumbre no disueltos, y que están provistos de una bomba manual de pulsador que permite proyectar chorros pulverizados de la solución hacia la parte del cuerpo a la que apunta el usuario. Como en la inmensa mayoría de los aparatos pulverizadores de bomba manual, la citada bomba está fijada de manera desmontable a la parte superior del frasco, en general por una rosca. El disolvente de la solución es preferentemente agua. Cuando el nivel de la solución de alumbre es bajo, basta que el usuario desenrosque la bomba y llene el frasco de agua. Una parte de los cristales presentes dentro del frasco se disuelve, hasta el punto de saturación. Como el agua está disponible en casi todos los lugares, generalmente de modo gratuito, el usuario puede recargar su aparato varias veces, hasta el momento en que la reserva de cristales esté completamente disuelta. Esto permite dar al aparato dimensiones reducidas, lo que le hace fácilmente transportable, y por consiguiente práctico. Además, el punto de saturación de la solución aumenta con la temperatura. El efecto desodorante de la aplicación aumenta por tanto con la temperatura, lo que corresponde a las necesidades naturales. Un aparato de este tipo, propuesto en la solicitud PCT/CH89/00104 Verdan (publicación WO89/11849), ha sido retomado en la patente US 5 544 682 McDaniel y en las patentes correspondientes, así como en la patente EP 0 852 210 Valois. En cada una de estas publicaciones, la bomba de pulsador atornillada en la parte superior del frasco que contiene la solución de alumbre está provista de un tubo que penetra hacia el fondo del frasco, de modo clásico, para que el bombeo de la solución siga siendo posible incluso cuando el nivel sea bajo. En los dispositivos PCT/CH89/00104 Verdan y EP 0 852 210 Valois, el tubo penetra casi en toda la longitud del frasco y su extremidad inferior llega hasta una distancia pequeña del fondo. Con el fin de evitar que la bomba aspire cristales pequeños y se atasque, la extremidad inferior del tubo está provista de un filtro. Sin embargo, la utilización de este dispositivo se manifiesta decepcionante, porque se aglutinan cristales pequeños en el filtro y le atascan al cabo de un tiempo relativamente breve. Para evitar este inconveniente, la patente US 5 544 682 McDaniel propone simplemente acortar el tubo, deteniéndole a media altura de la solución. En esta forma es como el producto es efectivamente comercializado. Los cristales de alumbre, que tienen un peso específico de aproximadamente 1,7, se depositan en el fondo del frasco. En la parte superior de la solución, la cantidad de cristales es sumamente inferior, incluso nula, porque los cristales se sedimentan rápidamente. El tubo acortado solamente bombea entonces en esta parte superior y el riesgo de aspirar un cristal es bajo. El inconveniente de esta propuesta reside en el hecho de que la mitad de la solución de alumbre permanece fuera del alcance de la bomba, y que por tanto es necesario recargar el frasco con una frecuencia dos veces mayor (o transportar un frasco dos veces más voluminoso).

Por otra parte, un problema general, y cuya solución ha sido objeto de numerosas propuestas, es permitir al usuario emplear su nebulizador no solamente en una posición en la cual la bomba esté en la parte superior, sino también cuando el frasco esté inclinado o volcado, y la bomba esté en la parte inferior. A este respecto, la idea de cortar el tubo que alimenta a la bomba a media altura del frasco constituye una solución parcial: ésta funciona solamente hasta el momento en que el frasco esté medio vacío. Entre las otras soluciones propuestas, se puede mencionar el documento US 5 934 519 Kim, en el cual el tubo de succión, que es flexible, está provisto en su extremidad de un peso que arrastra esta extremidad hasta el punto más bajo del frasco, cualquiera que sea la posición de este último. Esta solución se encuentra en los documentos US 6 394 319 Pucillo y EP 1 527 823 Saint-Gobin Calmar Inc. El inconveniente de esta solución es el mismo que en el documento PCT/CH89/00104 Verdan: en una solución saturada de alumbre, el extremo del tubo, provisto o no de un filtro, se atascará en un plazo breve, porque el filtro se encuentra siempre en el sector en el que se encuentra la mayor cantidad de cristales. Es cierto que estas propuestas no están presentadas para la aplicación de soluciones saturadas de alumbre. Otros documentos proponen frascos, que tampoco están destinados a la aplicación de una solución saturada de alumbre, en los cuales el tubo de aspiración presenta varios ramales, de los cuales uno desemboca en la parte inferior del frasco y uno u otros varios en otros sectores, especialmente en la parte superior del frasco. Éste es el caso, por ejemplo, de los documentos US 2 630 942 Shaffer, US 3 545 488 Venus, o US 5 624 060 Ellion. El inconveniente de estas propuestas proviene especialmente de la necesidad de producir tubos de aspiración bastante complejos. Además, sigue existiendo el inconveniente anteriormente citado del riesgo de atasco en el caso de una aplicación de estas propuestas para la nebulización de una solución saturada de alumbre. Otros documentos proponen dividir el frasco en varios compartimientos, de modo que al menos uno retenga el líquido incluso en posición invertida. Éste es el caso de los documentos US 2004/0112922 Ouellette y US 5 518 150 Witt. Sin embargo, ni una ni otra de estas dos soluciones permite una utilización cuando el frasco esté completamente invertido, en la vertical. Además, la utilización de un frasco estándar es imposible. Otros documentos proponen también incluir en el frasco una segunda cámara estanca y más o menos flexible que contenga la solución

que hay que distribuir, que se deforme a medida que el líquido que ésta contiene es bombeado. Éste es el caso, por ejemplo, de los documentos US 3 089 624 Micallef, US 3 257 036 Micallef y US 4 322 020 Stone. El defecto de estas soluciones reside especialmente en la necesidad de introducir y de fijar en el frasco una segunda cámara, lo que parece bastante complejo. La presente invención pretende facilitar un aparato que evite los inconvenientes antes mencionados, es decir, un aparato que permita extraer la casi totalidad de la solución de alumbre al tiempo que reduzca al mínimo el riesgo de atasco de la bomba por cristales, así como una utilización del frasco en todas las posiciones, incluso completamente invertido.

Exposición de la invención

En su forma de ejecución más general, el aparato para la aplicación de una solución de alumbre de acuerdo con la invención, que comprende al menos una primera cámara que contiene una solución saturada de alumbre y cristales de alumbre, una bomba apta para ser accionada por al menos un pulsador y que permite emitir una parte de la solución hacia una parte del cuerpo, presentando la bomba al menos una entrada que une la bomba a la primera cámara, está caracterizado porque comprende al menos una segunda cámara en cuya parte superior la entrada desemboca directamente o por intermedio de al menos un conducto provisto de al menos un punto de succión, extendiéndose la citada segunda cámara hacia el fondo de la citada primera cámara, estando dispuesto al menos un paso en la parte inferior de la citada segunda cámara con el fin de hacer comunicar el volumen interior de la citada segunda cámara con la citada primera cámara, de modo que la solución saturada de alumbre y los cristales de alumbre llenen al menos parcialmente la citada segunda cámara, estando fijada la citada parte superior directa o indirectamente de manera estanca a la parte superior de la primera cámara o a la bomba, con el fin de impedir cualquier transferencia de la citada solución de alumbre entre las citadas cámaras por otra vía que el citado paso.

En una primera forma particular de ejecución de la invención, el aparato de acuerdo con la invención está caracterizado porque el volumen interior de la segunda cámara entre la entrada y el punto más elevado del paso representa al menos tres veces el volumen de solución de alumbre que la bomba puede extraer en el transcurso de una sola carrera del pulsador.

En una segunda forma particular de ejecución de la invención, aplicable a la precedente así como a la forma general, el aparato de acuerdo con la invención está caracterizado porque la segunda cámara tiene la forma de un cilindro hueco, estando constituido el paso por la abertura inferior del citado cilindro.

En una tercera forma particular de ejecución de la invención, aplicable a las precedentes así como a la forma general, el aparato de acuerdo con la invención está caracterizado porque delante del punto de succión está fijado un filtro.

En una cuarta forma particular de ejecución de la invención, aplicable a las precedentes así como a la forma general, el aparato de acuerdo con la invención está caracterizado porque la distancia entre la parte inferior de la segunda cámara y el fondo de la primera cámara es inferior al diámetro interior del citado cilindro.

En una quinta forma particular de ejecución de la invención, aplicable a las precedentes así como a la forma general, el aparato de acuerdo con la invención está caracterizado porque la segunda cámara es transparente.

En una sexta forma particular de ejecución de la invención, aplicable a las precedentes así como a la forma general, el aparato de acuerdo con la invención está caracterizado porque el filtro está colocado en la parte superior de la segunda cámara.

Descripción somera de los dibujos

Los dibujos representan dos formas de ejecución de la invención.

La figura 1 es un corte vertical de un aparato en una primera forma de ejecución de la invención, en posición vertical, estando la bomba en la parte superior.

La figura 2 es una vista agrandada de la parte inferior de la bomba representada en la figura 1, con la segunda cámara que la rodea de acuerdo con la invención.

La figura 3 es un corte como en la figura 1, pero en la cual el aparato está en posición inclinada, estando la bomba en la parte inferior, y a cuya entrada se añade un filtro, con el fin de evitar la intrusión de microcristales en la bomba.

Mejor manera de realizar la invención

El aparato comprende al menos una primera cámara 1, cuyas paredes son preferentemente transparentes, es decir, en la práctica de material plástico o de vidrio, y que está provista de un cuello fileteado en el cual se enrosca una bomba manual 4. Esta bomba 4, representada esquemáticamente, y especialmente sin los muelles, es de un modelo corriente. Ésta es accionada por un pulsador 5. La primera cámara 1 es llenada de una solución saturada de alumbre 2. El disolvente es preferentemente agua. En esta solución se sumergen cristales de alumbre 3, que aseguran una saturación constante de la solución, incluso después de varias adiciones de agua en la cámara, hasta su disolución

ES 2 335 545 T3

completa. Naturalmente, el llenado del frasco se hace por el cuello, después de desenroscar la bomba. Ésta es accionada manualmente por el pulsador 5. Los detalles de la bomba no están representados aquí. La entrada de la bomba 6, debajo de la bola que funciona como válvula, es sin embargo visible especialmente en la figura 2. En la forma de ejecución mostrada aquí, la entrada 6 de la bomba está prolongada por un conducto 7 que desplaza el punto de succión 16 al extremo de este conducto. Este conducto tiene un diámetro correspondiente sensiblemente a la bola de válvula. Generalmente, en el ánima del conducto 7 está colocado un tubo de aspiración 15, que se prolonga hasta el fondo del frasco, como es el caso en el documento PCT/CH8900104 Verdan. Como se ha visto, cuando hay sólidos en la solución, estos conductos finos aspiran con fuerza los micristales presentes en la solución. El conducto arrastra los micristales hacia la bomba, impidiendo a ésta funcionar correctamente.

Para evitar este efecto de atasco, el aparato de acuerdo con la invención comprende al menos una segunda cámara 8, que tiene aquí la forma de un tubo cilíndrico, pero que podría tener otras formas. La segunda cámara rodea por su extremidad superior 9 la parte inferior de la bomba 4. Entre esta extremidad superior 9 y la parte inferior de la bomba no hay intersticios, de modo que la fijación entre la parte inferior de la bomba y la extremidad superior 9 es estanca e impide cualquier paso de la solución de alumbre por la parte superior de la segunda cámara 8. La segunda cámara 8 se extiende hasta el fondo 10 de la primera cámara 1. Sin embargo, se abre un paso 11 para dejar pasar la solución por esta extremidad inferior 12. En el caso presente, el paso 11 está constituido simplemente por la abertura inferior de la citada segunda cámara. La solución puede pasar al interior 13 de la segunda cámara 8 por este paso 11 debido a la distancia, preferentemente bastante pequeña, que queda dispuesta entre la extremidad inferior 12 de la segunda cámara y el fondo 10 de la primera cámara.

Es necesario y esencial que el volumen de la segunda cámara sea suficientemente importante y dimensionar ésta de tal modo que el volumen de solución de alumbre 2 extraído en el transcurso de un solo empuje completo del pulsador 5 solamente represente una fracción relativamente pequeña del volumen contenido en la segunda cámara 8. En los dispositivos actualmente conocidos, en los cuales el tubo de succión es fino, un solo empuje del pulsador arrastra a la totalidad del contenido del tubo e incluso más. Se producirá así una corriente muy rápida, que arrastra los cristales pequeños hacia la entrada de la bomba y de la válvula, y tiende a atascarlas. Por el contrario, en el aparato de acuerdo con la invención, un empuje del pulsador solamente arrastra una porción de la solución que está situada en la parte superior de la segunda cámara. Naturalmente, se produce una corriente, pero ésta es casi nula y mucho menos intensa que la corriente producida en los dispositivos conocidos. Así, se deduce que los cristales pequeños casi no son arrastrados a la segunda cámara 8 y estos no suben prácticamente en dirección a la bomba, lo que elimina el riesgo de que los cristales estén presentes alrededor del punto de succión 16. En razón de la fuerza de la gravedad, los cristales permanecen en el fondo del frasco y no están nunca en contacto con el punto de succión 16 de la bomba. Por el contrario, el líquido a su vez permanecerá en la segunda cámara hasta la altura del punto de succión 16 incluso si el nivel del líquido es más bajo que el citado punto de succión en la primera cámara. Esto es debido al hecho de que la segunda cámara 8 está cerrada herméticamente en su punto más elevado, impidiendo así que el líquido presente en la bomba se evacue, no pudiendo entrar aire para reemplazar al líquido. La segunda cámara 8 se mantendrá, así, llena hasta la completa utilización del líquido contenido en la primera cámara.

Se evita, así, prácticamente de modo completo el atasco parcial o completo de la bomba.

Además, como muestra la figura 3, la cantidad de solución de alumbre 2 que está en el interior de la segunda cámara es suficiente para asegurar varias aplicaciones en la posición invertida en la que la bomba queda en la parte inferior.

Preferentemente, el volumen interior 13 de la segunda cámara 8 representa al menos tres veces el volumen de solución de alumbre que la bomba puede extraer en el transcurso de una sola carrera del pulsador 5, es decir durante la operación consistente en empujar al pulsador 5 desde su punto más elevado hasta su punto más bajo, sin movimiento inverso, es decir sin que todavía el usuario levante el dedo durante la operación. Esto permite al usuario, por ejemplo, utilizar fácilmente el aparato para una aplicación sobre los pies que, en general, exige una posición invertida del frasco.

El menor descenso de la temperatura en una solución saturada de alumbre provoca la formación de micristales de alumbre que, según la cantidad, podrían impedir el buen funcionamiento de la bomba. Para evitar este riesgo, puede insertarse un filtro aguas arriba del punto de succión 16 de la bomba. Habida cuenta de lo que precede, es importante que el filtro esté colocado lo más cerca posible del punto de succión 16. En la figura 3 se puede ver una forma de ejecución en la cual un tubo 15 está fijado a la entrada 6 de la bomba 4, desplazando el punto de succión 16 al extremo del tubo 15, tubo en el cual está insertado un filtro 14. Esta solución permite evitar que se introduzcan cristales pequeños en la bomba y la bloquean. Ciertamente, existe todavía el riesgo de atasco del filtro, pero éste es pequeño debido a que el filtro está situado en una zona en la cual la densidad de los cristales es menor, en todo caso cuando el frasco es mantenido verticalmente, con la bomba en la parte superior. En el caso en que el frasco esté invertido, y si por el paso 11 se introducen cristales en el espacio interior 13 de la segunda cámara 8, estos cristales tienden a depositarse en el fondo, es decir, debido a la posición invertida, cerca de la bomba, como se muestra en la figura 3. El tubo 15 y el filtro 14, debido a su longitud, están fuera de esta zona, de modo que el riesgo de atasco es pequeño. Cuando el frasco es vuelto a colocar en su posición vertical normal, los cristales caen al fondo 10 de la primera cámara.

Posibilidades de aplicación industrial

La invención, que puede ser producida fácilmente con medios conocidos, es utilizable en la industria cosmética y sirve para la aplicación de una solución de alumbre como desodorante.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Aparato para la aplicación de una solución de alumbre que comprende al menos una primera cámara (1) que
contiene una solución saturada de alumbre (2) y cristales de alumbre (3), una bomba (4) apta para ser accionada por
al menos un pulsador (5) y que permite emitir una parte de la solución hacia una parte del cuerpo, presentando la
bomba (4) al menos una entrada (6) que une la bomba (4) a la primera cámara (1), **caracterizado** porque comprende
al menos una segunda cámara (8) en cuya parte superior (9) la entrada (6) desemboca directamente o por intermedio
10 de al menos un conducto (7) provisto de al menos un punto de succión (16), extendiéndose la citada segunda cámara
hacia el fondo (10) de la citada primera cámara, estando dispuesto al menos un paso (11) en la parte inferior (12) de la
citada segunda cámara con el fin de hacer comunicar el volumen interior (13) de la citada segunda cámara con la citada
primera cámara, de modo que la solución saturada de alumbre y los cristales de alumbre llenan al menos parcialmente
la citada segunda cámara, estando fijada la citada parte superior (9) directa o indirectamente de manera estanca a la
15 parte superior de la primera cámara o a la bomba, con el fin de impedir cualquier transferencia de la citada solución
de alumbre entre las citadas cámaras por otra vía que el citado paso (11).

20 2. Aparato de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque el volumen interior (13) de la segunda cámara
(8) entre la entrada (6) y el punto más elevado del paso (11) representa al menos tres veces el volumen de solución de
alumbre que la bomba (4) puede extraer en el transcurso de una sola carrera del pulsador.

3. Aparato de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado** porque la segunda cámara tiene la
forma de un cilindro hueco, estando constituido el paso por la abertura inferior del citado cilindro.

4. Aparato de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque delante del punto de succión
25 (16) está fijado un filtro (14).

5. Aparato de acuerdo con las reivindicaciones 3 o 4, **caracterizado** porque la distancia entre la parte inferior de
la segunda cámara y el fondo (10) de la primera cámara es inferior al diámetro interior del citado cilindro.

30 6. Aparato de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** la segunda cámara es transparente.

7. Aparato de acuerdo con una de las reivindicaciones 4 a 6, **caracterizado** porque el filtro (14) está colocado en
la parte superior (9) de la segunda cámara.

35

40

45

50

55

60

65

Fig. 1

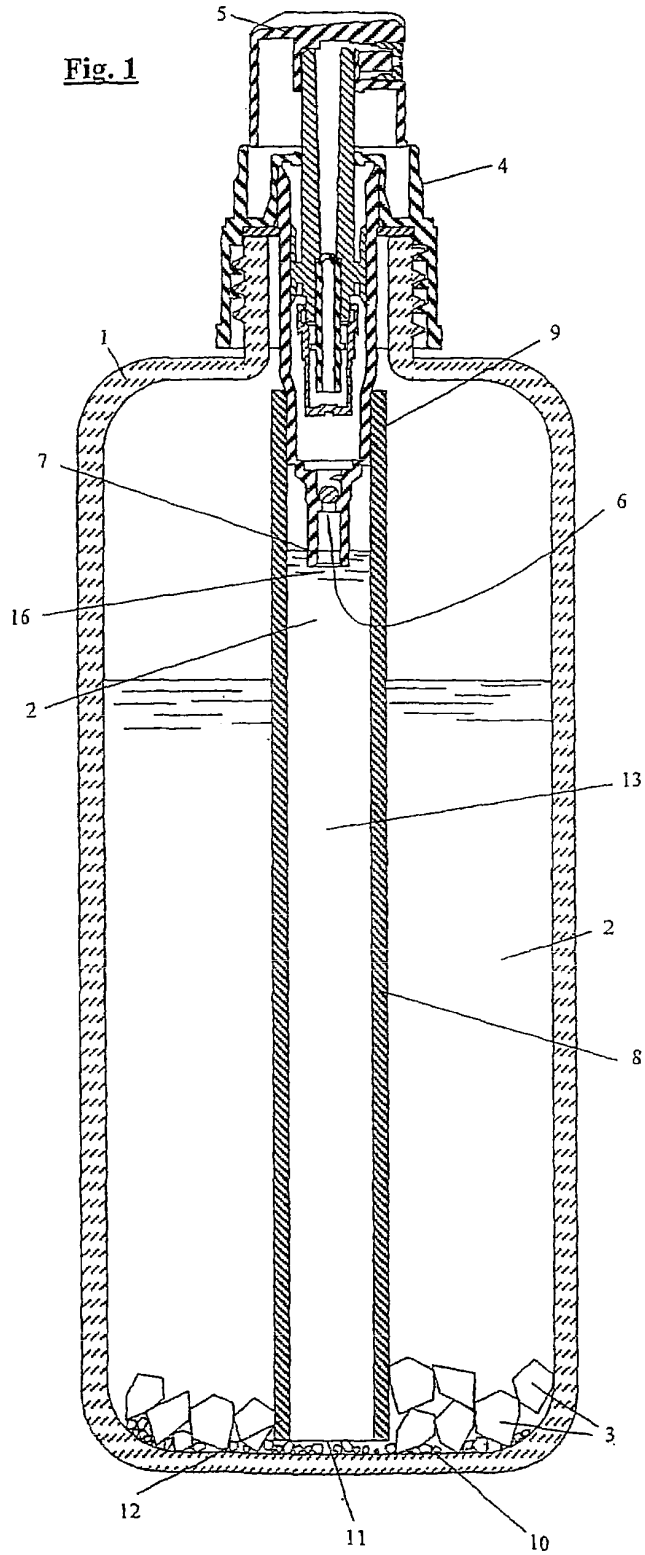


Fig. 2

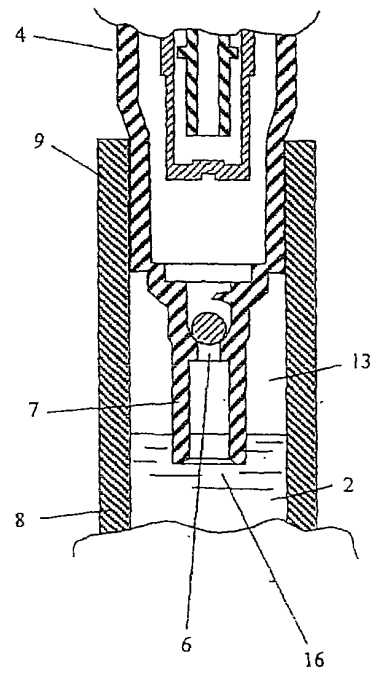


Fig. 3

