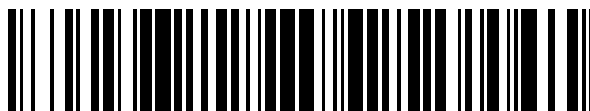


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 799 884**

51 Int. Cl.:

**A61B 10/00** (2006.01)

**G01N 33/52** (2006.01)

**G01N 33/84** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.11.2010 PCT/EP2010/067916**

87 Fecha y número de publicación internacional: **28.07.2011 WO11088920**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.11.2010 E 10794910 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.03.2020 EP 2525718**

54 Título: **Dispositivo de indicación**

30 Prioridad:

**19.01.2010 DE 102010001032**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**22.12.2020**

73 Titular/es:

**ARISTOTECH HOLDING GMBH (100.0%)  
Fasanenstraße 51  
10719 Berlin, DE**

72 Inventor/es:

**ANAPLIOTIS, EMMANUEL**

74 Agente/Representante:

**ARIAS SANZ, Juan**

**ES 2 799 884 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Dispositivo de indicación

- 5 La presente invención se refiere a un dispositivo de indicación para la indicación de al menos un valor químico de un líquido, en particular un líquido corporal, en el que el dispositivo de indicación comprende al menos un primer elemento de indicación previsto para entrar en contacto con el líquido, estando dispuesto dicho elemento de indicación en un soporte que presenta una extensión longitudinal que corresponde al menos tres veces a su extensión transversal máxima.
- 10 El dispositivo de indicación según la invención está configurado en particular para indicar el valor del pH de líquidos corporales y puede utilizarse preferiblemente para determinar la acidez del ambiente vaginal debido a su forma alargada.
- 15 Una de las causas más comunes de infecciones vaginales y partos prematuros provocados por las mismas es la colonización bacteriana de la vagina, que causa infecciones. Las mujeres embarazadas a menudo no notan tales cambios del ambiente vaginal. Las bacterias foráneas desplazan a las bacterias del ácido láctico presentes naturalmente en la vagina, que producen un ambiente vaginal ácido mediante la formación de ácidos lácticos. El ambiente vaginal ácido representa una protección natural contra la penetración de bacterias foráneas. Un cambio en el equilibrio natural en perjuicio del contenido de ácido láctico conduce a un cambio mensurable en el valor del pH. Es decir, al determinar el valor del pH se pueden sacar conclusiones sobre bacterias foráneas y dañinas. Cuanto antes se detecte un cambio patológico en el ambiente vaginal debido a bacterias foráneas que provocan infecciones, antes se podrán tomar contramedidas por el médico responsable para evitar partos prematuros.
- 25 Por el contrario, un aumento anormal en la acidez del ambiente vaginal puede indicar daño en el saco amniótico, al llegar pequeñas cantidades de líquido amniótico a una zona vaginal superior. El líquido amniótico expulsado conduce a un aumento en el valor del pH. Es decir, con un aumento anormal en el valor del pH se pueden sacar conclusiones sobre un saco amniótico potencialmente dañado. Por lo tanto, pueden tomarse medidas de tratamiento precozmente.
- 30 Para comprobar el valor del pH se conoce un bastoncillo de algodón que está impregnado o empapado por toda su longitud con un líquido que indica la acidez. Debido a su forma delgada, este bastoncillo de algodón se puede utilizar ventajosamente para determinar el valor del pH en la zona vaginal superior. Mediante el contacto con la mucosa superior de la vagina cambia de color.
- 35 Además de la comprobación del valor del pH del ambiente vaginal, también existe en particular para las mujeres embarazadas el requisito o la necesidad de extraer líquidos corporales con el propósito de realizar un frotis. A este respecto, dado el caso es necesario extraer líquidos de la vagina para destinarlos a un examen microbiológico general. Dado que el mencionado bastoncillo de algodón está empapado o impregnado con el líquido de indicación en toda su longitud, no es adecuado para recoger líquidos corporales para un frotis, ya que los líquidos corporales podrían mezclarse con el líquido de indicación.
- 40 Para la determinación del valor del pH de los líquidos corporales también se conoce un guante que está compuesto de un material ligero e impermeable, y en cuya zona de la yema del dedo está dispuesta una tira de indicación. La desventaja de este dispositivo es que la tira de indicación se dispone muy lejos en la parte delantera de un dedo del guante, de modo que no hay ninguna zona disponible o solo hay una zona muy pequeña para la recogida de líquidos corporales entre la tira de indicación y la punta del dedo del guante. Además, destinar un guante humedecido con líquido corporal a un examen microbiano en un laboratorio resulta poco práctico.
- 45 Otro dispositivo conocido para determinar el valor del pH, con el que puede recogerse, dado el caso, líquido corporal para un frotis, es un elemento soporte alargado recubierto de una funda protectora sobre la que se dispone una tira de indicación. Sin embargo, este dispositivo presenta la desventaja de los costes de fabricación relativamente altos, así como la experimentación dado el caso de una sensación desagradable al plegarse o arrugarse la funda protectora a causa del uso.
- 50 Por el documento US 2008/0009769 A1 se conoce un dispositivo para determinar el valor del pH, que se combina con un dispositivo para la detección de aminas. Una desventaja de este dispositivo es que para la realización de un frotis se tendría que usar un dispositivo adicional y se tendría que llevar a cabo un proceso de diagnóstico separado.
- 55 El documento US 3 954 563 A describe un dispositivo para el examen de gonococos en mujeres, que combina en una unidad compacta una extracción de un frotis y medios para la evaluación química.
- 60 El documento EP 1 346 692 A1 describe un dispositivo para probar las condiciones de higiene, por ejemplo, en restaurantes, mediante la extracción de un frotis de esponja.
- 65 El documento US 5 147 288 A da a conocer un dispositivo para limpiar un canal auditivo.

El objeto del documento US 5 869 003 A es una unidad de prueba diagnóstica con una cámara de muestra en la que tiene lugar un análisis y que está dotada de una tapa de cierre.

5 Del documento US 2008/009769 A1 se desprende una prueba rápida de pH para mujeres, cuya estructura consiste en una pieza de mango y en una parte alargada donde se pueden colocar varias tiras de prueba. Por lo tanto, se pueden llevar a cabo varias pruebas con indicadores de manera simultánea.

10 El documento US 6 186 946 B1 describe un dispositivo para el análisis de orina en animales que tiene forma de placa plana alargada, en la que está prevista una sección que cambia de color en un extremo de la misma.

15 Del documento US 6 409 680 B1 se desprenden un soporte y un detector para la detección de un valor de pH y una presencia de bacterias patógenas. Se dispone un elemento de indicación sobre el soporte y se dispone una esponja para la extracción de un frotis en un extremo opuesto del soporte.

Por lo tanto, la presente invención se basa en el objetivo de proporcionar un dispositivo con el que se puedan llevar a cabo varios exámenes simultáneamente después de un solo contacto con un líquido corporal, ahorrando así tiempo y dinero.

20 Según la invención, este objetivo se resuelve por el dispositivo de indicación según la reivindicación 1. Las configuraciones ventajosas se exponen en las reivindicaciones dependientes 2 a 11. De manera complementaria a la invención se proporciona una utilización del dispositivo de indicación según la reivindicación 12.

25 Según la invención, se proporciona un dispositivo de indicación para la indicación de al menos un valor químico de un líquido, en particular un líquido corporal, que comprende al menos un primer elemento de indicación previsto para el contacto con el líquido, dispuesto sobre un soporte que presenta una extensión longitudinal que corresponde al menos tres veces a su extensión transversal máxima. Según la invención, en un primer extremo del soporte se dispone un elemento de frotis, que es preferiblemente un bastoncillo de algodón, para recoger al menos a corto plazo el líquido.

30 Se prevé que el soporte presente la forma de un cilindro hueco al menos por secciones, y que el elemento de frotis presente un pasador que se inserte o se pueda insertar al menos por secciones en el cilindro hueco, de modo que una zona de recogida del elemento de frotis unida al pasador para la recogida del líquido sobresalga del cilindro hueco, presentando el elemento de frotis como zona de recogida en el pasador una primera bola de algodón, cuya extensión transversal máxima sea mayor que el diámetro interior del cilindro hueco.

35 El valor químico, a este respecto, es preferiblemente un valor bioquímico, como por ejemplo un valor del pH. Es decir, el dispositivo de indicación según la invención es preferiblemente un dispositivo para medir el valor del pH. La recogida del líquido en el elemento de frotis se puede efectuar por adhesión. A este respecto, el elemento de frotis puede ser una parte integral del soporte. El primer extremo del soporte, en el que está dispuesto el elemento de frotis, es a este respecto un extremo del soporte en dirección de su extensión longitudinal. La relación entre la extensión longitudinal y la extensión transversal requiere una forma longitudinalmente extendida del soporte y, por lo tanto, una forma de pasador o de piña. La forma exterior del soporte no se limita a una sección transversal redonda, sino que el soporte también puede presentar dado el caso una sección transversal angular, en este caso preferiblemente con bordes redondeados. En una forma de realización preferida, el elemento de indicación se dispone directamente sobre el soporte y, por lo tanto, entra directamente en contacto con el soporte.

40 El elemento de indicación es, como se explica con más detalle, preferiblemente una tira de indicación del pH para la determinación óptica del grado de acidez del líquido. Es decir, el elemento de indicación está realizado como elemento de superficie y preferiblemente como cinta adhesiva. Al estar dispuesto el elemento de indicación sobre el soporte cerca del elemento de frotis en el extremo frontal del soporte, se puede insertar fácilmente en la vagina, pudiendo efectuarse la determinación de la acidez del ambiente vaginal superior simultáneamente con la extracción de una pequeña cantidad de líquido corporal. Después de la retirada de la vagina, la acidez puede comprobarse mediante un posible cambio en el color del elemento de indicación y el líquido corporal adherido al elemento de frotis puede destinarse a un examen, en particular a un examen microbiológico. La propia embarazada o el médico responsable pueden utilizar el dispositivo de indicación según la invención para comprobar la acidez de la flora vaginal y realizar un frotis. Al comprobar una acidez anormal, el líquido corporal extraído puede examinarse inmediatamente para detectar un contenido bacteriano anormal y/o pueden iniciarse exámenes del saco amniótico. De esta manera, se puede reducir significativamente el riesgo de partos prematuros. La ventaja de la invención radica, en particular, en la simultaneidad de la determinación de la acidez y la extracción del líquido corporal.

45 El soporte puede estar fabricado del mismo material que el elemento de indicación. Es decir, una zona de agarre comprendida por el soporte también está fabricada del material de indicación. Por lo tanto, esto es una forma de realización alternativa a la configuración de la invención, en la que el elemento de indicación está unido al soporte.

65 De esta manera, puesto que el soporte presenta la forma de un cilindro hueco al menos por secciones y el elemento

- de frotis presenta un pasador que se inserta o se puede insertar al menos por secciones en el cilindro hueco, de modo que una zona de recogida del elemento de frotis unida al pasador para la recogida del líquido sobresale del cilindro hueco, la combinación de un elemento de indicación sobre el soporte y un elemento de frotis en el extremo del soporte se puede realizar de una manera más sencilla insertando el pasador dentro del cilindro hueco del soporte. El soporte cilíndrico hueco está fabricado, a este respecto, preferiblemente de cartón o de otro material biodegradable, estando pegado el elemento de indicación como cinta adhesiva al soporte.
- A través de a la extensión transversal máxima de la bola de algodón, que es mayor que el diámetro interior del cilindro hueco, un elemento de frotis insertado dentro del cilindro hueco adopta un grado de libertad traslacional en una dirección, por lo que se evita una inserción involuntaria de la bola de algodón en el cilindro hueco del soporte.
- En una forma de realización alternativa está previsto que el elemento de frotis esté configurado a través del soporte. Por lo tanto, el elemento de frotis es entonces una parte integral del soporte.
- En una forma de realización alternativa está previsto que el elemento de frotis esté fabricado de un material distinto al del soporte. En esta forma de realización, el elemento de frotis no es una parte integral del soporte, sino, por ejemplo, una bola de algodón conectada al soporte. Por lo tanto, el elemento de frotis tampoco está configurado como elemento de indicación.
- En otra forma de realización preferida, el elemento de indicación se conecta directamente al elemento de frotis.
- A este respecto, el elemento de indicación y el elemento de frotis pueden estar fabricados de los mismos materiales o de diferentes materiales. Por tanto, el elemento de indicación también está dispuesto en el primer extremo del soporte, pero partiendo del elemento de frotis, situado detrás del mismo. Es decir, el elemento de frotis forma el extremo del dispositivo de indicación, estando dispuesto el elemento de indicación adyacente al elemento de frotis.
- La configuración con bola de algodón se puede ampliar a este respecto mediante una segunda bola de algodón, de modo que el elemento de frotis presente una bola de algodón a ambos lados del pasador. Preferiblemente, ambas bolas de algodón sobresalen del soporte o salen del mismo de modo que el dispositivo de indicación se pueda utilizar por ambos lados para un frotis. Por lo tanto, un bastoncillo de algodón convencional con bolas de algodón dispuestas a ambos lados puede utilizarse para fabricar el dispositivo de indicación según la invención.
- En una forma de realización especial de la invención está previsto que el elemento de indicación también esté configurado con un pasador y una segunda bola de algodón conectada al mismo, insertándose o pudiendo insertarse también el pasador del elemento de indicación en el cilindro hueco. Por lo tanto, la primera y la segunda bola de algodón se disponen una al lado de la otra en el primer extremo del soporte. La bola de algodón del elemento de indicación se empapa preferiblemente a este respecto con un indicador que indica el valor del pH de un líquido.
- El segundo extremo del soporte, que está en el lado opuesto al primer extremo, está configurado preferiblemente como un mango que se puede utilizar manualmente. Es decir, al menos el segundo extremo del soporte está configurado de manera tan estable que se puede agarrar manualmente y todo el dispositivo de indicación puede insertarse en y extraerse de la vagina.
- Mediante la sujeción y/o la fijación por arrastre de forma de un pasador incorporado en un soporte cilíndrico hueco se prevé que el cilindro hueco presente en al menos un punto un estrechamiento de su sección transversal hueca en al menos una dirección que discurre transversalmente al eje longitudinal del cilindro hueco. Este estrechamiento debe formarse a este respecto de tal manera que una medida estrecha de la sección transversal estrechada sea menor que la medida máxima de la extensión transversal de un elemento de frotis, en particular para la situación en la que el elemento de frotis se inserta como bastoncillo de algodón en el cilindro hueco que sirve como soporte. Así se efectúa un bloqueo en arrastre de forma del elemento de frotis en el cilindro hueco en un grado de libertad traslacional en la dirección longitudinal del soporte. La fijación del elemento de frotis se puede mejorar a este respecto pegando el soporte y el elemento de frotis en una zona prensada o presionada.
- Para evitar aristas o rebajes en el dispositivo de indicación está previsto que el cilindro hueco del soporte y el elemento de frotis presenten esencialmente el mismo diámetro. Al utilizar elementos de frotis y/o soportes moldeados esencialmente cuadrados, la extensión transversal máxima del soporte o del elemento de frotis debe ser esencialmente la misma. Así se facilita la humectación simultánea del elemento de frotis y del elemento de indicación y, dado el caso, no se percibe como desagradable un ligero movimiento giratorio del soporte. El elemento de indicación toca a este respecto la piel de la vagina y se humedece simultáneamente en la zona del elemento de frotis.
- En las formas de realización preferidas, el elemento de frotis y/o el elemento de indicación y/o el soporte están fabricados de un material biológico biodegradable.
- A este respecto, no es necesario que los tres elementos del dispositivo de indicación estén fabricados del mismo

material respetuoso con el medio ambiente. Pueden utilizarse materiales naturales como, por ejemplo, algodón, papel, cartón u otros materiales fabricados a partir de biopolímeros.

5 Además del dispositivo de indicación según la invención, se proporciona además según la invención el uso del dispositivo de indicación para la indicación de al menos un valor químico de un líquido y para la extracción simultánea de líquido para realizar un frotis. El dispositivo de indicación según la invención se utiliza preferiblemente para la indicación de un valor del pH de un líquido y para la extracción del líquido, en particular de flujo vaginal.

10 La presente invención se explica a continuación mediante los dibujos adjuntos. Muestran:

la figura 1, una primera forma de realización de un dispositivo de indicación según la invención en una vista desde el lado,

15 la figura 2 un soporte de un dispositivo de indicación en una vista desde el lado,

la figura 3 una primera forma de realización de un elemento de frotis en una vista desde el lado,

la figura 4 una segunda forma de realización de un elemento de frotis en una vista desde el lado,

20 la figura 5 una segunda forma de realización de un dispositivo de indicación en una vista desde el lado, y

la figura 6 una tercera forma de realización de un dispositivo de indicación en una vista desde el lado.

25 En la figura 1 se representa un dispositivo de indicación, en el que se puede reconocer claramente la forma de pasador o de varilla. Es decir, es evidente que la extensión longitudinal 41 es esencialmente mayor que la extensión transversal 42. A este respecto, se dispone un elemento de frotis 50 en un soporte 40 alargado en su primer extremo 44. Este elemento de frotis 50 presenta una zona de recogida 52 para la recogida de líquido. En el soporte 40, cerca del primer extremo 44, está colocado un primer elemento de indicación 10. Este primer elemento de indicación 10 puede ser, por ejemplo, una tira de indicación, preferiblemente autoadhesiva. A este respecto, la invención no está limitada por la distancia entre el primer elemento de indicación 10 y el elemento de frotis 50, sino que también puede conectar el primer elemento de indicación 10 directamente al elemento de frotis 50. Es evidente que el dispositivo de indicación se introduce fácilmente en los orificios corporales como, por ejemplo, en una vagina, en la que se puede humedecer con líquido corporal, de modo que el pH del líquido puede indicarse por el primer elemento de indicación 10 y el líquido corporal adherido a la zona de recogida 52 del elemento de frotis 50 puede destinarse a un examen.

35 Como se representa en la figura 1, un segundo elemento de indicación 20 se puede disponer contiguamente distanciado o directamente en el primer elemento de indicación 10, con el que también se puede mostrar un valor químico del líquido corporal. Este segundo elemento de indicación 20 también puede ser un indicador del pH para la comparación con el primer elemento de indicación 10, o un elemento de indicación para mostrar un valor diferente.

40 La estructura del dispositivo de indicación en diferentes formas de realización se puede ver claramente en las figuras 2 a 6.

45 La figura 2 se representa un soporte 40 que presenta la forma de un cilindro hueco 43. Con las líneas discontinuas se señala la pared interior del cilindro hueco 43. Un soporte de este tipo está fabricado preferiblemente de cartón o de otro material biológico biodegradable.

50 En la figura 3 se reconoce una forma de realización alternativa de un elemento de frotis 50, que presenta un pasador 51, en el que están dispuestas a ambos lados bolas de algodón, a saber, en un primer extremo la primera bola de algodón 53 y en el extremo opuesto la segunda bola de algodón 54. Para un elemento de frotis 50 de este tipo se puede usar un bastoncillo de algodón convencional. Por lo tanto, las bolas de algodón 53, 54 también representan las respectivas zonas de recogida 52. El elemento de frotis 50 puede estar dispuesto de tal manera en un soporte 40 representado en la figura 2, que las dos bolas de algodón 53, 54 sobresalgan a ambos lados del soporte 40 (no representado). Con diámetros mayores de las bolas de algodón 53, 54 que el diámetro interior del cilindro hueco 43, el elemento de frotis 50 se fija por lo tanto en arrastre de forma al menos en sus grados de libertad traslacional en el soporte 40.

60 En la figura 4 se representa una forma de realización alternativa del elemento de frotis 50, en la que en un pasador 51 más corto se dispone solo en un lado una zona de recogida 52, también en forma de bola de algodón en el presente documento. Un elemento de frotis 50 de este tipo también puede recogerse en el soporte cilíndrico hueco 40 según la figura 2, en el que para fijarse en este soporte 40 preferiblemente se pega o se sujeta.

65 Sin embargo, el dispositivo representado en la figura 4 también puede utilizarse como tercer elemento de indicación 30, que presenta un mango 31 y una bola de algodón 32 conectada al mismo. Como se representa en la figura 6, este tercer elemento de indicación 30 puede insertarse en un soporte cilíndrico hueco 40 junto a un elemento de frotis 50 según la figura 3, de modo que en un primer extremo 44 del soporte 40 estén dispuestas ambas bolas de

algodón 53, 32. La primera bola de algodón 53 del elemento de frotis 50 sirve de la manera descrita para la recogida de líquido corporal. La bola de algodón del tercer elemento de indicación 32 está empapada o impregnada con un líquido de indicación y sirve para indicar un valor químico, en particular un valor del pH.

5 En la figura 5 se representa una forma de realización particularmente preferida de la invención, en la que en el soporte 40 está previsto un estrechamiento 46 que conduce a una sección transversal interna reducida del cilindro hueco 43, de modo que las bolas de algodón 53, 54 del elemento de frotis 50 no pueden sacarse del soporte 40 en dirección del estrechamiento 46. A este respecto, la presente invención no está limitada por que la segunda bola de algodón 54, como se representa en las figuras 5 y 6, se disponga en el soporte 40, sino que también puede sobresalir del mismo en el segundo extremo del soporte 45.

15 El estrechamiento 46 puede estar dimensionado a este respecto de tal manera que la pared interior del cilindro hueco 43 del soporte 40 entre en contacto con el pasador 51 y se realice al menos un ligero ajuste prensado entre estos componentes. Por tanto, también se realiza una fijación por arrastre de fuerza entre una fijación por arrastre de forma y posicionamiento del elemento de frotis 50 en el soporte 40. Para aumentar aún más la resistencia de la unión mecánica entre soporte 40 y elemento de frotis 50, puede efectuarse un pegado entre estos componentes, preferiblemente en la zona de estrechamiento 46.

#### Lista de números de referencia

- 20 10 Primer elemento de indicación
- 20 Segundo elemento de indicación
- 25 30 Tercer elemento de indicación
- 31 Pasador del tercer elemento de indicación
- 30 32 Bola de algodón del tercer elemento de indicación
- 40 Soporte
- 41 Extensión longitudinal
- 35 42 Extensión transversal
- 43 Cilindro hueco
- 44 Primer extremo del soporte
- 40 45 Segundo extremo del soporte
- 46 Estrechamiento
- 45 50 Elemento de frotis
- 51 Pasador
- 50 52 Zona de recogida
- 53 Primera bola de algodón
- 54 Segunda bola de algodón

**REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo de indicación para indicar al menos un valor químico de un líquido, en particular de un líquido corporal, que comprende al menos un primer elemento de indicación (10) previsto para entrar en contacto con el líquido, estando dispuesto dicho elemento de indicación en un soporte (40) que presenta una extensión longitudinal (41) que corresponde al menos tres veces a su extensión transversal máxima (42), disponiéndose un elemento de frotis (50) en el primer extremo del soporte (44) para la recogida al menos a corto plazo del líquido
- 5
- 10 caracterizado por que
- el soporte (40) presenta, al menos por secciones, la forma de un cilindro hueco (43) y el elemento de frotis (50) presenta un pasador (51) que se inserta o se puede insertar al menos por secciones en el cilindro hueco (43), de modo que una zona de recogida (52) del elemento de frotis (50) que está conectada al pasador (51) sobresalga del cilindro hueco (43) para la recogida del líquido,
- 15
- y
- 20 por que el elemento de frotis (50) presenta como zona de recogida (52) una primera bola de algodón (53) en el pasador (51), teniendo dicha bola de algodón una extensión transversal máxima mayor que el diámetro interior del cilindro hueco (43).
2. Dispositivo de indicación según la reivindicación 1,
- 25 caracterizado por que
- el elemento de indicación (10) es una tira de indicación del pH para determinar ópticamente la acidez del líquido.
- 30 3. Dispositivo de indicación según cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2,
- caracterizado por que
- 35 el soporte (40) está fabricado del mismo material que el elemento de indicación (10).
4. Dispositivo de indicación según al menos una de las reivindicaciones 1 a 3,
- caracterizado por que
- 40 el elemento de frotis (50) está fabricado de un material diferente al del soporte (40).
5. Dispositivo de indicación según al menos una de las reivindicaciones anteriores,
- caracterizado por que
- 45 el elemento de indicación (10) se conecta directamente en el elemento de frotis (50).
6. Dispositivo de indicación según al menos una de las reivindicaciones anteriores,
- 50 caracterizado por que
- el elemento de frotis (50) presenta una bola de algodón (53, 54) a ambos lados del pasador (51).
7. Dispositivo de indicación según al menos una de las reivindicaciones anteriores,
- 55 caracterizado por que
- 60 el elemento de indicación (10) también está configurado con un pasador (51) y una segunda bola de algodón (54) unida al mismo, insertándose o pudiendo insertarse también el pasador (51) del elemento de indicación (10) en el cilindro hueco (43).
8. Dispositivo de indicación según al menos una de las reivindicaciones anteriores,
- 65 caracterizado por que
- el segundo extremo del soporte (40) está configurado como un mango que se puede utilizar manualmente.

9. Dispositivo de indicación según al menos una de las reivindicaciones anteriores,  
5 caracterizado por que  
el cilindro hueco (43) presenta un estrechamiento de su sección transversal hueca en al menos un lugar, en al menos una dirección que discurre perpendicularmente a la dirección longitudinal del cilindro hueco (43).
10. Dispositivo de indicación según al menos una de las reivindicaciones anteriores,  
10 caracterizado por que  
el cilindro hueco (43) y el elemento de frotis (50) presentan esencialmente el mismo diámetro.
- 15 11. Dispositivo de indicación según al menos una de las reivindicaciones anteriores,  
caracterizado por que  
20 el elemento de frotis (50) y/o el elemento de indicación (10) y/o el soporte (40) se fabrica/fabrican a partir de un material biodegradable.
- 25 12. Utilización del dispositivo de indicación según al menos una de las reivindicaciones 1 a 11 para indicar al menos un valor químico de un líquido y para la extracción simultánea del líquido para la realización de un frotis.



