



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 344 718**

⑤1 Int. Cl.:
G01N 21/64 (2006.01)
G01J 3/44 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑨6 Número de solicitud europea: **06793945 .4**
⑨6 Fecha de presentación : **03.10.2006**
⑨7 Número de publicación de la solicitud: **2069762**
⑨7 Fecha de publicación de la solicitud: **17.06.2009**

⑤4 Título: **Método para la detección en el sitio en muestras de drogas ilícitas.**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
03.09.2010

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
03.09.2010

⑦3 Titular/es: **NARTEST INTERNATIONAL AS.**
Kadaka tee 113A
12915 Tallinn, EE

⑦2 Inventor/es: **Babichenko, Sergey;**
Ivkina, Tatjana;
Poryvkina, Larisa y
Sominsky, Vitaly

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

ES 2 344 718 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

Método para la detección en el sitio en muestras de drogas ilícitas.

5 **Campo de la invención**

Esta invención se relaciona con el campo de detección de drogas ilícitas, preferiblemente para la detección de Cocaína en muestras de calle. En el sentido de la presente invención, una muestra de calle es un producto que contiene además a la Cocaína también adulterantes y/o diluyentes (también denominados como agentes de dilución) utilizados para incrementar la cantidad del producto y/o para disimular la existencia de Cocaína. Más particularmente la invención se relaciona con un método basado en la fluorescencia en solución y específicamente en la tecnología de Firmas Espectrales Fluorescentes (SFS), que permiten incrementar la sensibilidad de la detección de la Cocaína en las muestras de drogas ilícitas y que permite la diferenciación entre la *Cocaína clorhidrato* y la *Cocaína base*.

15 **Antecedentes de la invención**

Un sistema y un método para la detección de drogas en el sitio y la cuantificación basada en la tecnología de Firmas Espectrales Fluorescentes (SFS) se revelan en W02005111586. El sistema de esta invención consiste de una fuente de luz ultravioleta-visible, un conjunto condensador/filtro con la unidad de filtro, un monocromador de excitación con una unidad de rejilla de filtración, un foto-detector referencia, un conjunto de celdas para muestras líquidas, sólidas y en polvo, un foto-detector de absorción, un monocromador de emisión con una unidad de rejilla de filtración, y un foto-detector de emisión. Una unidad de micro controlador está provista para el control del dispositivo, el procesamiento de datos, y la comunicación con un ordenador externo vía diferentes tipos de vínculos. La detección y cuantificación de drogas ilícitas en la muestra analizada se proporciona mediante la medición de forma simultánea del espectro de emisión de fluorescencia en cada etapa de longitud de onda de excitación en ventanas de los espectros de excitación, emisión y absorción, seleccionadas y fijadas de manera que cubran los rangos específicos del espectro de excitación, emisión de fluorescencia y absorción de todas las principales drogas, adulterantes y diluyentes; y el tratamiento de los resultados unidos en un sistema de ordenador basado en la combinación de bibliotecas de espectros preparadas de forma preliminar y software especializado que consiste de módulos de identificación, interacción, verificación y calibración automática.

Un sistema y un método de análisis de muestras de calle revelados en WO2005111586 se limitan en la detección por la concentración de las sustancias de interés, en particular la Cocaína, en el que los patrones específicos en la estructura SFS causada por dichas sustancias no se reconocen por el sistema experto debido a su muy baja concentración y a la interferencia de la influencia de adulterantes y diluyentes. Adicionalmente a que la citada invención no proporciona medios fiables para diferenciar entre la *Cocaína clorhidrato* y la *Cocaína base* debido a las formas idénticas de SFS producidas por ambas formas de la cocaína en agua.

La necesidad de una solución técnica, que aumente la selectividad del análisis en el sitio relacionada para la detección de la Cocaína en una mezcla con agentes de dilución (adulterantes y diluyentes) y que permita la diferenciación entre la *Cocaína clorhidrato* y la *Cocaína base*, es un mandato de los requisitos legales en la prevención de la distribución de drogas ilícitas. La estructura de la sentencia actual para infracciones con Cocaína (United States Sentencing Commission. Guidelines Manual. 2004) es el resultado de Anti-Drug Abuse Act de 1986. Esta estableció penas mínimas obligatorias para personas condenadas por el tráfico de una variedad de sustancias controladas. El Acta de 1986 fijó los mínimos obligatorios para cantidades específicas de drogas distribuidas. Las cantidades que provocan las penas mínimas obligatorias del Acta difieren para las diferentes drogas y en algunos casos para diferentes formas de la misma droga. La *Cocaína base*, comúnmente conocida como crack de Cocaína, ha sido tratada de forma diferente que la *Cocaína clorhidrato*, comúnmente conocida como Cocaína en polvo. El Acta estableció, lo que ha llegado a ser conocido como una relación de la cantidad 100-a-1 entre las dos formas de Cocaína. Se necesitan cien veces más de Cocaína en polvo para desencadenar las mismas penas obligatorias como para una cantidad dada de crack. El congreso también distinguió el crack de Cocaína de tanto la Cocaína en polvo como de otras sustancias controladas en Anti-Drug Abuse Act of 1988, mediante la creación de una pena mínima obligatoria para la posesión simple de crack de Cocaína. Esto es el único mínimo obligatorio federal para un primer delito de posesión simple de una sustancia controlada. Bajo esta ley, la posesión de más de cinco gramos de crack de Cocaína es castigada por un mínimo de cinco años en prisión. La simple posesión de cualquier cantidad de cualquier otra sustancia - incluyendo la Cocaína en polvo - por primera vez de los delincuentes, es un delito menor punible por no más de un año en prisión.

Los documentos citados ilustran la necesidad de detectar y diferenciar la *Cocaína clorhidrato* y la *Cocaína base* y proporcionar una detección fiable y selectiva de las dos formas de Cocaína para luchar efectivamente contra este tráfico y abuso de drogas ilegales

65 **Resumen de la invención**

Como resultado de los inconvenientes de la solución técnica conocida, el primer objetivo de la presente invención es proporcionar un método para la detección de drogas en el sitio en muestras de drogas ilícitas utilizando el análisis de SFS que permite la diferenciación confiable de la *Cocaína clorhidrato* y la *Cocaína base* en una muestra.

Otro objetivo de la presente invención es incrementar la sensibilidad del análisis de SFS para la detección de *Cocaína base* en las mezclas con agentes de dilución.

Para lograr los objetivos anteriores, el método sugerido para la detección de drogas en el sitio en muestras de drogas ilícitas, se basa en el análisis realizado mediante la tecnología de Firmas Espectrales Fluorescentes (SFS) y proporciona la ejecución de las siguientes etapas:

la preparación de una alícuota de la muestra líquida de una muestra de calle para el análisis;

la introducción de la alícuota de la muestra líquida en la celda de medida de un dispositivo SFS;

proporcionar una primera medición de SFS de la alícuota de la muestra líquida;

considerando el resultado de la primera medición de SFS de la alícuota de la muestra líquida como un valor de referencia;

la preparación de una alícuota acidificada de la muestra líquida después de la primera medición; mediante la adición de un ácido en la muestra líquida;

proporcionar la medición de SFS de la alícuota acidificada de la muestra líquida tomada y la introducción en la celda de medida del dispositivo SFS después de que pase el tiempo límite necesario para disolver la *Cocaína base*;

la comparación del valor de referencia y el resultado de la medición de SFS de la alícuota acidificada de la muestra líquida, y considerando la carencia de cualquier cocaína en la muestra de calle probada, si el valor de referencia es cero y el resultado de la medición de SFS de la alícuota acidificada de la muestra líquida es el mismo; o

considerando la existencia de *Cocaína base* en la muestra de calle probada, si el resultado de la medición de SFS de la alícuota acidificada de la muestra líquida excede el valor de referencia; o

considerando la carencia de *Cocaína base* y la existencia de *Cocaína clorhidrato* en la muestra de calle probada, si el resultado de la medición de SFS de la alícuota acidificada de la muestra líquida está por debajo del valor de referencia o es igual al valor de referencia, y el valor de referencia difiere de cero.

El tiempo límite preferido previsto para disolver la *Cocaína base* es al menos 3 minutos.

Breve descripción de los dibujos

Fig. 1: Diagrama de flujo del procedimiento de dos-fases del análisis de una muestra para *Cocaína clorhidrato* y *Cocaína base*

Fig. 2: Incremento de la intensidad de fluorescencia de la *Cocaína base* en agua (2 mg/ml) en un procedimiento de dos-fases.

Fig. 3: Incremento de la intensidad de fluorescencia de la *Cocaína base* en agua (0.1 mg/ml) en un procedimiento de dos-fases.

Fig. 4: Incremento de la intensidad de fluorescencia de la *Cocaína base* (0.02 mg/ml) en un procedimiento de dos-fases.

Fig. 5: Dependencia del tiempo del incremento de fluorescencia de *Cocaína base* (2 mg/ml) después de la acidificación.

Fig. 6: Dependencia del tiempo del incremento de fluorescencia de *Cocaína base* (0.1 mg/ml) después de la acidificación.

Fig. 7: Dependencia del tiempo del incremento de fluorescencia de *Cocaína base* (0.02 mg/ml) después de la acidificación.

Fig. 8: Intensidad de fluorescencia de *Cocaína clorhidrato* (2 mg/ml) en un procedimiento de dos-fases.

Fig. 9: Intensidad de fluorescencia de *Cocaína clorhidrato* (0.02 mg/ml) en un procedimiento de dos-fases.

Descripción detallada de la invención

De acuerdo con la presente invención, la primera etapa del método es la preparación de la muestra líquida para el análisis. Para este propósito la muestra seca para el análisis (cantidad muestreada de polvo o píldora triturada) se toma mediante la herramienta de muestreo (por ejemplo, una espátula), se transfiere en agua purificada, y el agua con polvo se mezclan para ayudar a la dilución del polvo en el agua. Después de esto, una alícuota (parte) de la muestra líquida

preparada se toma e introduce en la celda de medida del dispositivo de acuerdo con WO2005111586 y el SFS de la alícuota de muestra líquida se mide en conformidad. Tras la adquisición del SFS, el sistema experto del dispositivo proporciona la detección de la sustancia de interés en la muestra.

5 La segunda fase del análisis de acuerdo con la presente invención incluye un tratamiento adicional del resto de la muestra líquida, su re-medición con el mismo dispositivo y el análisis con el sistema experto (Fig.1). La segunda fase se necesita y se realiza en las siguientes condiciones.

1. Si ninguna sustancia de interés, a saber, Cocaína ha sido reportada por el sistema experto tras la terminación de la primera fase de análisis, tal resultado se puede deber a dos razones:

a) no hay Cocaína en la muestra en absoluto;

15 b) hay Cocaína en la muestra en tal concentración que su fluorescencia es muy baja para la detección o está influenciada por los adulterantes y diluyentes que dificultan la detección de Cocaína por el sistema experto;

Dicha incertidumbre no permite hacer la conclusión final sobre el contenido de la muestra de calle.

2. Si la detección de la cocaína ha sido reportada en la primera fase de análisis, entonces es necesaria la diferenciación entre la *Cocaína base* y la *Cocaína clorhidrato*.

Para resolver los problemas restantes después de completar la primera fase de análisis, se realiza la segunda fase del procedimiento de análisis (Fig.1.) que se basa en la influencia combinada de dos factores.

25 El primero es que la solubilidad de la *Cocaína clorhidrato* en agua, es mucho más alta que la solubilidad de la *Cocaína base*. De hecho, la *Cocaína clorhidrato* se disuelve rápidamente en agua debido a su alta solubilidad en agua (2-2.5 g/ml) pero la *Cocaína base* no puede ser disuelta en concentraciones superiores a 0.0017 - 0.0014 g/ml. (The Merck Index. 13th edition. 2001). Debido a que una muestra seca tomada para el análisis de *Cocaína base* no se puede disolver completamente en las condiciones del procedimiento: una parte de la *Cocaína base* insoluble permanece en el tubo en la primera medición de la alícuota del soluto.

El segundo es que la adición de ácido (preferiblemente clorhídrico) a la muestra líquida preparada para la primera fase, promueve la reacción de protonación de la *Cocaína base*, si esta está presente en la muestra, convirtiéndola a la sal clorhídrica que es más soluble en la muestra líquida (<http://www.aansi.org/view.asp?art=ps050104>).

35 Como resultado de esta reacción, más Cocaína se hace soluble, su concentración aumenta y la fluorescencia se incrementa. Este incremento de fluorescencia cambia el SFS en la segunda fase de medición de la Cocaína (Fig.2-4), potenciando así su detección más fácil con el sistema experto. Fig. 5-7 muestran la dependencia del tiempo del proceso de protonación para la *Cocaína base* en una muestra acidificada, indicando que el tiempo mínimo de retraso entre la acidificación y la medición por el dispositivo es aproximadamente 3 minutos.

La adición de ácido a la muestra que contiene *Cocaína clorhidrato* no conduce al incremento de la intensidad de fluorescencia en las correspondientes longitudes de onda de excitación y emisión. La intensidad de fluorescencia o bien disminuye o permanece en el mismo nivel. (Fig. 8-9).

45 Después de la finalización de la primera fase de análisis, la intensidad de la fluorescencia de la Cocaína en el correspondiente patrón espectral de SFS se fija como un valor de referencia. El análisis de la segunda fase se realiza mediante la adición de 1 - 2 gotas de ácido clorhídrico al resto de la muestra líquida preparada para la primera fase de análisis, tomando una alícuota de la muestra acidificada líquida y la nueva medición de esta se lleva a cabo en el dispositivo de acuerdo con WO2005111586. En principio, también es posible utilizar otros ácidos en lugar del clorhídrico para la acidificación de la muestra líquida, pero el ácido clorhídrico se prefiere, debido a sus propiedades nocivas relativamente bajas y a su comportamiento volátil bajo.

55 Después la nueva medición la intensidad de Cocaína detectada en la segunda fase del análisis - intensidad de segunda fase - se compara con el valor de referencia.

Si después de la finalización de la segunda fase de análisis, el sistema experto todavía no detectara la Cocaína en la muestra acidificada líquida, la ausencia de cualquier Cocaína en la muestra de calle se trata como confirmada.

60 Para la muestra líquida que contiene *Cocaína base*, la intensidad de la segunda fase será superior a la intensidad de referencia debido al aumento de la concentración de Cocaína en el soluto. Al contrario, para las muestras líquidas que contienen *Cocaína clorhidrato*, la intensidad de la segunda fase será inferior que la intensidad de referencia o sigue siendo la misma (Fig.8-9). Por lo tanto, la segunda fase del procedimiento hace posible la diferenciación entre la *Cocaína clorhidrato* y la *Cocaína base*.

65 La Tabla 1 muestra el cambio típico de intensidad de fluorescencia de la *Cocaína base* en diferentes porcentajes de concentración fijadas por el aplicante en muestras experimentales de laboratorio.

ES 2 344 718 T3

TABLA 1

Intensidades de fluorescencia, u.a.

5	Número ID	Concentración <i>Cocaína</i>	Primera	Segunda	Diferencia de
	SFS	<i>base</i> , %	fase	fase	intensidad, %
	8187	100	1470	7369	+401
	8189	100	1344	7250	+439
10	8191	100	1172	7430	+439
	8193	75	1161	7442	+541
	8195	75	1239	7465	+503
15	8197	75	1152	7180	+523
	8199	50	999	7163	+617
	8201	50	977	7139	+631
20	8203	50	982	6989	+612
	8205	25	701	6250	+792
	8207	25	779	6376	+718
	8209	25	726	6428	+785
25	8211	5	427	2528	+492
	8213	5	399	3035	+661
	8215	5	462	3192	+591
30	8217	1	212	896	+323
	8219	1	262	1087	+315
	8221	1	314	1842	+487
35					

La Tabla 2 muestra el cambio típico de intensidad de fluorescencia de *Cocaína clorhidrato* con agentes de dilución fijados por el aplicante en muestras experimentales de laboratorio.

TABLA 2

45	Número ID	Concentración <i>Cocaína</i>	Intensidad de	Intensidad de	Diferencia de
	SFS	<i>clorhidrato</i> , %	primera fase	segunda fase	intensidad, %
	8223	100	7799	2781	-64
	8225	100	7668	3130	-59
	8227	100	7625	3390	-56
50	8229	50	7590	3608	-52
	8231	50	7738	3416	-56
	8233	50	7796	3435	-56
55	8235	25	6617	3474	-48
	8237	25	6671	3515	-47
	8239	25	6667	3462	-48
	8241	5	2748	1720	-37
60	8243	5	2661	1580	-41
	8245	5	2546	1676	-34
	8247	1	651	469	-28
65	8249	1	666	432	-35
	8251	1	642	444	-31

ES 2 344 718 T3

Los datos presentados anteriormente confirman la eficacia del procedimiento de acidificación de la muestra para la detección fiable de la *Cocaína clorhidrato* y la *Cocaína base* y su diferenciación.

El procedimiento analítico de dos fases proporciona una diferenciación entre la *Cocaína clorhidrato* y la *Cocaína base*. El aumento significativo de la fluorescencia de la *Cocaína base* y la disminución de la fluorescencia de la *Cocaína clorhidrato* se observa como un resultado de este. La dependencia del tiempo del efecto de la acidificación estudiada demuestra que se necesitan aproximadamente 3 minutos, para proporcionar los cambios y además la estabilización de la intensidad de fluorescencia.

El aumento de fluorescencia de la *Cocaína base* después de la acidificación proporciona también una sensibilidad superior del análisis de SFS para esta forma de Cocaína.

Un funcionamiento etapa por etapa de la presente invención se presenta a continuación.

1. La transferencia de una cantidad apropiada de la muestra de calle en un recipiente de prueba con un volumen racional de agua pura.

2. Proporcionar la cantidad de muestra de calle para disolver en un instante posible de 3 minutos, permitiendo que todos los materiales insolubles se depositen en el fondo del recipiente.

3. Tomar una alícuota apropiada de la muestra de calle disuelta (muestra líquida) y colocarla en la celda de medida del dispositivo de acuerdo con W02005111586.

4. Medición del SFS de la alícuota y detección específica del patrón espectral de Cocaína. Medición de la intensidad de la fluorescencia de la Cocaína en la primera fase del procedimiento de dos-fases.

5. La acidificación del resto de la muestra de calle disuelta con partículas posiblemente no-solubles y dar un tiempo apropiado para que las partículas no-solubles se disuelvan en medida de lo posible dentro de al menos 3 minutos. Permitir que todos los materiales insolubles se depositen en el fondo del recipiente de prueba.

6. Tomar una alícuota apropiada de la muestra acidificada de calle disuelta y colocarla en la celda de medida del dispositivo de acuerdo con W02005111586.

7. Medición del SFS de la alícuota acidificada y detección específica del patrón espectral de Cocaína. Medición de la intensidad de la fluorescencia de la Cocaína en la segunda fase de procedimiento de dos-fases.

8. Comparación de las intensidades de la fluorescencia de la Cocaína en la primera fase y la segunda fase del procedimiento de dos-fases a condición que la intensidad de la fluorescencia de la Cocaína en la primera fase sea detectada. Una mayor intensidad en la segunda fase indica que la *Cocaína base* está presente en la muestra de calle. Y por lo contrario, una menor o igual intensidad en la segunda fase indica que la *Cocaína clorhidrato* está presente en la muestra de calle. La ausencia de la fluorescencia de la Cocaína en las fases indica que ni la *Cocaína base* ni la *Cocaína clorhidrato* están presentes en la muestra de calle.

El rango de trabajo para la detección y diferenciación es del 5% hasta el 100% de la cocaína en la muestra. De acuerdo con el procedimiento es igual a 1 mg - 20 mg por 10 ml de agua. El nivel real más bajo de detección de la cocaína en muestras de calle es aproximadamente 1% o 0.2 mg por 10 ml de agua. La intensidad de la fluorescencia de la cocaína depende de su concentración en este rango.

El procedimiento de detección de la *Cocaína base* y la diferenciación de la *Cocaína clorhidrato* se puede proporcionar de forma automática mediante el sistema Experto que analiza el SFS. Dicho sistema experto no solo considera la forma y posición de los espectros de la Cocaína sino sus intensidades en paralelo: la apariencia del patrón espectral de la Cocaína o aumento de su intensidad de la fluorescencia después de la acidificación de la medición de la muestra se utiliza como la evidencia de propiedad de la *Cocaína base* de la Cocaína detectada.

Los datos a continuación demuestran un incremento de la intensidad SFS de la *Cocaína base* y la disminución de la intensidad SFS de *Cocaína clorhidrato* después de la acidificación de sus solutos en agua destilada. El estudio de la dependencia de tiempo de estos cambios complementa los cambios establecidos.

La Tabla 3 muestra la aplicación del procedimiento analítico de dos fases para la diferenciación de la *Cocaína base* y la *cocaína clorhidrato* fijada por el aplicante en muestras experimentales de laboratorio.

TABLA 3

Intensidades de fluorescencia, u.a.

	Número ID SFS	Primera fase	Segunda fase	Diferencia de intensidad, %	Resultado
5	8223	653.12	2501.45	+283	<i>Cocaína base</i>
	8225	475.58	4603.54	+868	<i>Cocaína base</i>
	227	753.54	5809.56	+671	<i>Cocaína base</i>
10	8229	7449.36	6234.73	-16	<i>Cocaína clorhidrato</i>
	8231	284.46	239.7	-16	<i>Cocaína clorhidrato</i>
	8233	4099.25	2056.85	-50	<i>Cocaína clorhidrato</i>
15	8235	5308.69	4927.63	-7	<i>Cocaína clorhidrato</i>
	8237	5441.14	5216.5	-4	<i>Cocaína clorhidrato</i>
	8239	774.64	4538.06	+486	<i>Cocaína base</i>
20	8241	769.19	6710.65	+772	<i>Cocaína base</i>
	8243	426.75	5053.65	+1084	<i>Cocaína base</i>
	8245	6011.37	4887.47	-19	<i>Cocaína clorhidrato</i>
	8247	806.53	6293.99	+680	<i>Cocaína base</i>
25	8249	6890.81	5584.47	-19	<i>Cocaína clorhidrato</i>
	8251	6831.84	5908.92	-14	<i>Cocaína clorhidrato</i>

La modalidad revelada de la invención no determina su alcance de protección, sino solo muestra una de las variantes de su realización dentro del alcance definido por las reivindicaciones.

Referencias citadas en la descripción

Esta lista de referencias citada por el aspirante es solamente para conveniencia del lector. No forma parte del documento de la patente Europea. Aún cuando se ha tenido gran cuidado en recopilar las referencias, los errores u omisiones no se pueden excluir y la EPO desconoce toda responsabilidad a este respecto.

Documentos de patentes citadas en la descripción

- WO 2005111586 A [0002] [0003] [0011] [0018] [0027]

Literatura no-patente citada en la descripción

- United States Sentencing Commission. Guidelines Manual. 2004 [0004]
- The Merck Index. 2001 [0014]

ES 2 344 718 T3

REIVINDICACIONES

5 1. Método para la detección de drogas en el sitio en muestras de drogas ilícitas, basado en el análisis realizado mediante la tecnología Firmas Espectrales Fluorescentes (SFS), que proporciona

la preparación de una muestra líquida de una muestra de calle para el análisis;

la introducción de una alícuota de la muestra líquida en la celda de medida de un dispositivo SFS;

10 proporciona una primera medición de SFS de la alícuota de la muestra líquida;

caracterizado en que

15 el resultado de la primera medición de SFS de la alícuota de la muestra líquida, se considera como un valor de referencia;

después de la primera medición, se adiciona un ácido en la muestra líquida, para preparar una alícuota acidificada de la muestra líquida;

20 después de que pase el tiempo límite previsto para disolver la *Cocaína base*, la alícuota acidificada de la muestra líquida se toma e introduce en la celda de medida del dispositivo SFS;

la medición de SFS de la alícuota acidificada de la muestra líquida se realiza;

25 el valor de referencia y el resultado de la medición de SFS de la alícuota acidificada de la muestra líquida se comparan, y si el resultado de la medición de SFS de la alícuota acidificada de la muestra líquida excede el valor de referencia, la existencia de *Cocaína base* en la muestra de calle se considera probada.

30 2. Método para la detección de drogas en el sitio, en muestras de drogas ilícitas, basado en el análisis realizado mediante la tecnología de Firmas Espectrales Fluorescentes (SFS), que proporciona

la preparación de una muestra líquida de una muestra de calle para el análisis;

35 la introducción de la alícuota de la muestra líquida en la celda de medida de un dispositivo SFS;

proporcionar una primera medición de SFS de la alícuota de la muestra líquida;

caracterizado en que

40 el resultado de la primera medición de SFS de la alícuota de la muestra líquida se considera como un valor de referencia;

45 después de la primera medición, se adiciona un ácido en la muestra líquida, para preparar una alícuota acidificada de la muestra líquida;

después de que pase el tiempo límite previsto para disolver la *Cocaína base*, la alícuota acidificada de la

muestra líquida se toma y se introduce en la celda de medida del dispositivo SFS;

50 la medición de SFS de la alícuota acidificada de la muestra líquida se realiza;

55 el valor de referencia y el resultado de la medición de SFS de la alícuota acidificada de la muestra líquida se comparan, y si el resultado de la medición de SFS de la alícuota acidificada de la muestra líquida está por debajo del valor de referencia o igual al valor de referencia, y el valor de referencia difiere de cero, la carencia de *Cocaína base* y la existencia de *Cocaína clorhidrato* en la muestra de calle se consideran probadas.

3. Método para la detección de drogas en el sitio en muestras de drogas ilícitas, basado en el análisis realizado mediante la tecnología de Firmas Espectrales Fluorescentes (SFS), que proporciona

60 la preparación de una muestra líquida de una muestra de calle para el análisis;

la introducción de la alícuota de la muestra líquida en la celda de medida de un dispositivo SFS;

65 proporcionar una primera medición de SFS de la alícuota de la muestra líquida;

caracterizado en que

ES 2 344 718 T3

el resultado de la primera medición de SFS de la alícuota de la muestra líquida se considera como un valor de referencia;

después de la primera medición, se adiciona un ácido en la muestra líquida; para preparar una alícuota acidificada de la muestra líquida;

después de que pase el tiempo límite previsto para disolver la *Cocaína base*, la alícuota acidificada de la muestra líquida se toma y se

introduce en la celda de medida del dispositivo SFS;

la medición de SFS de la alícuota acidificada de la muestra líquida se realiza;

el valor de referencia y el resultado de la medición de SFS de la alícuota acidificada de la muestra líquida se comparan, y si el resultado de la medición de SFS de la alícuota acidificada de la muestra líquida es igual al valor de referencia y el valor de referencia es cero, la carencia de cualquier Cocaína en la muestra de calle se considera probada.

4. Método para la detección de drogas en el sitio en muestras de drogas ilícitas de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** en que para la preparación de una alícuota de la muestra líquida, la muestra seca se disuelve en agua purificada y un volumen necesario para la medición se toma de la muestra líquida.

5. Método para la detección de drogas en el sitio en muestras de drogas ilícitas de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado** en que como agua purificada se utiliza agua destilada.

6. Método para la detección de drogas en el sitio en muestras de drogas ilícitas de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** en que la cantidad del ácido adicionado en la muestra líquida es 1 a 2 gotas.

7. Método para la detección de drogas en el sitio en muestras de drogas ilícitas de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** en que el tiempo límite previsto para disolver la *Cocaína base* es al menos 3 minutos.

8. Método para la detección de drogas en el sitio en muestras de drogas ilícitas de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** en que el ácido utilizado es el ácido clorhídrico.

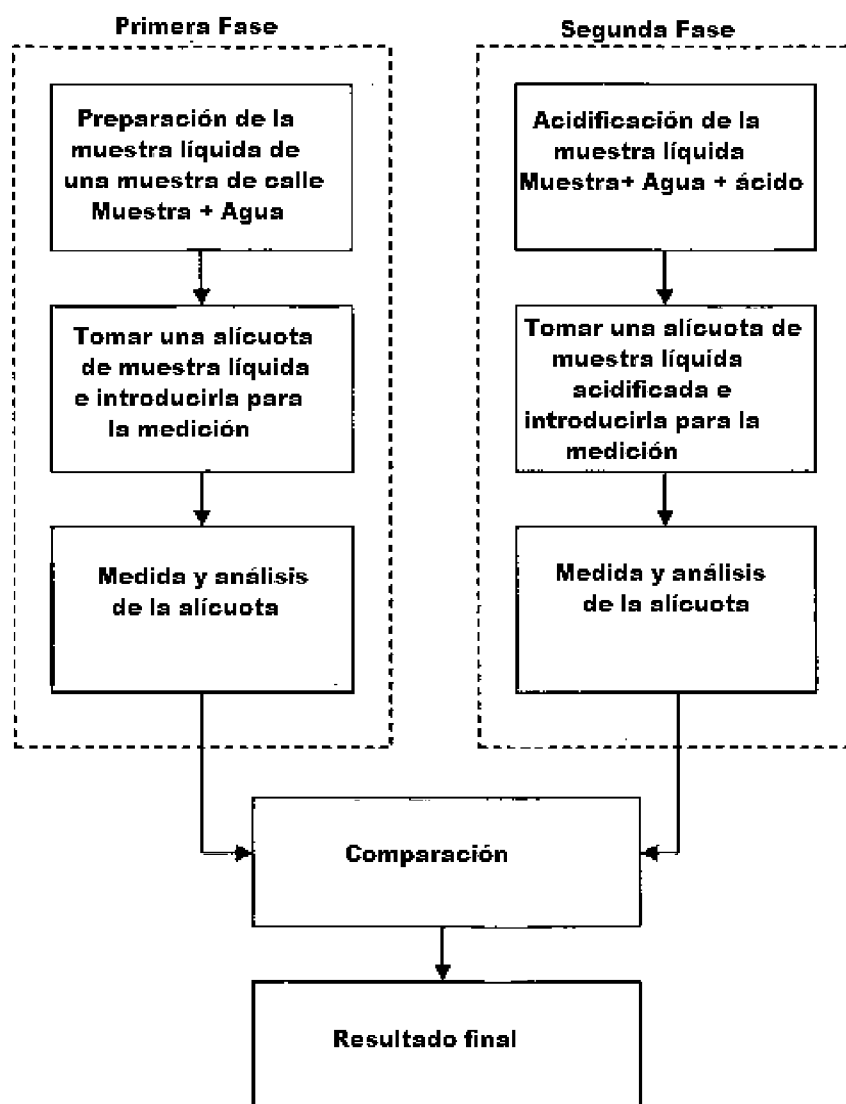


Fig. 1

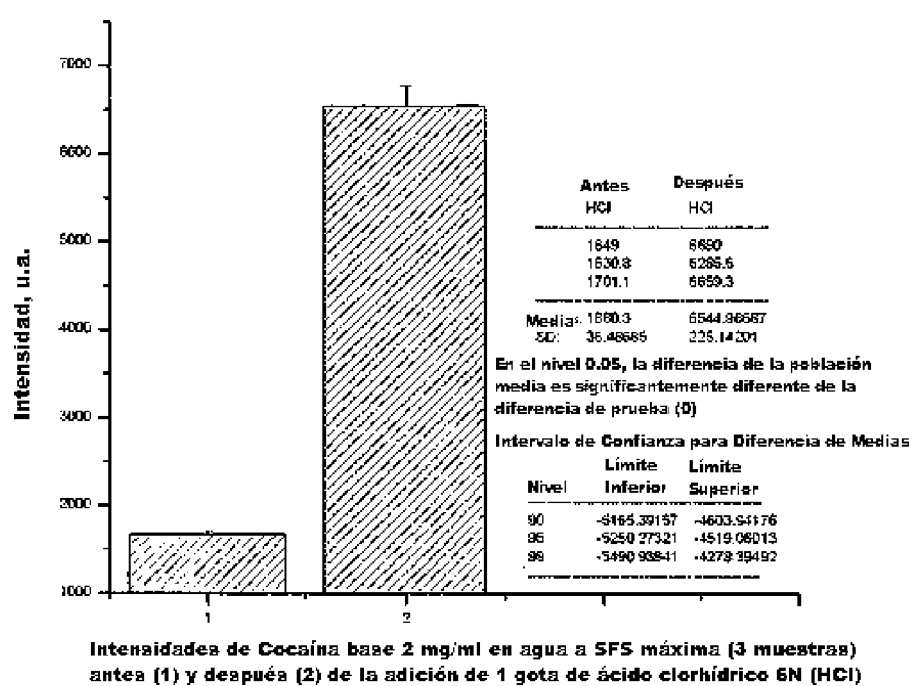


Fig. 2

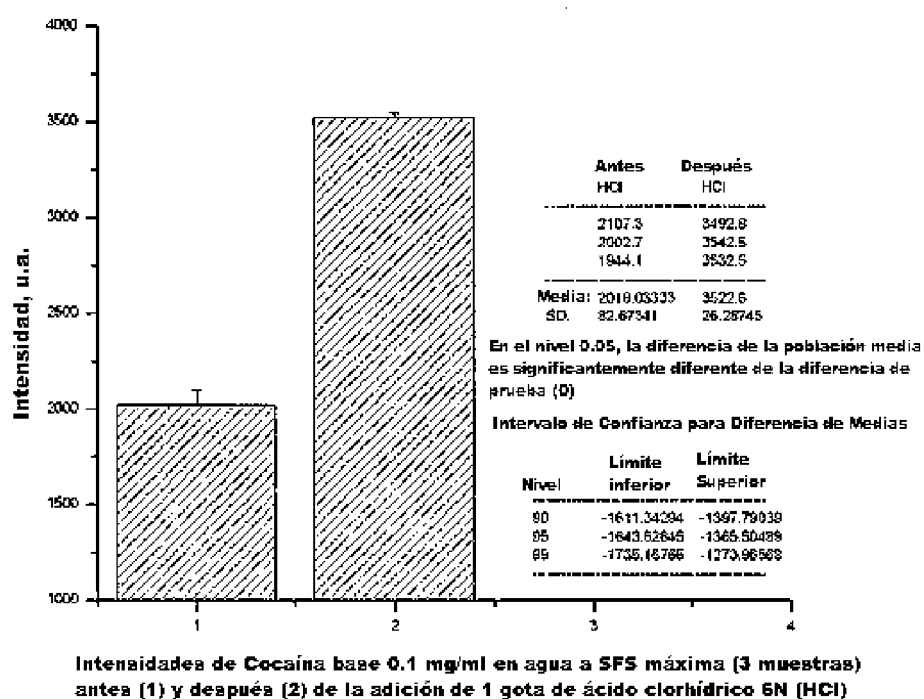


Fig. 3

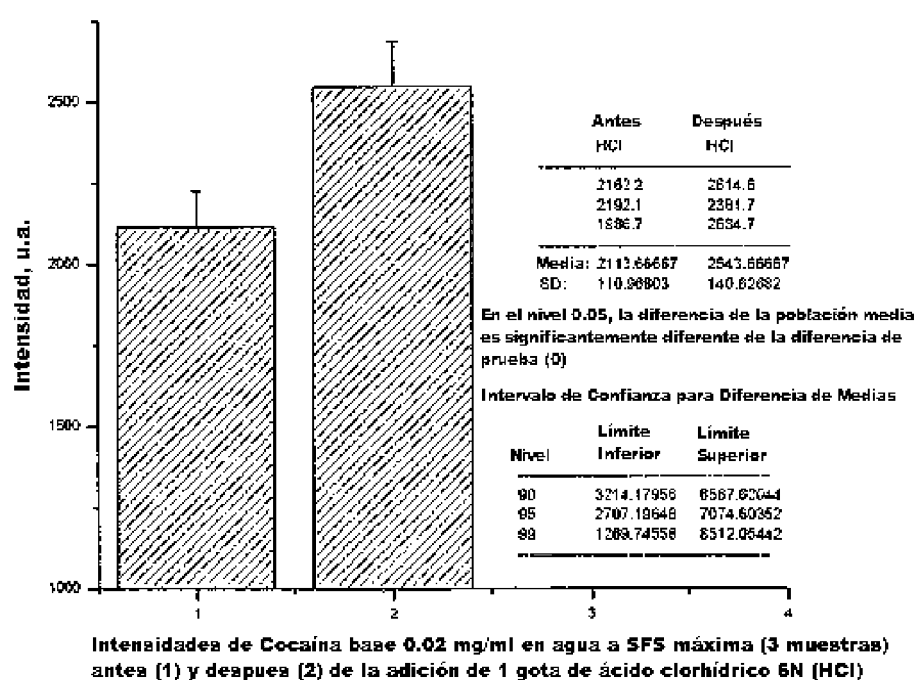


Fig. 4

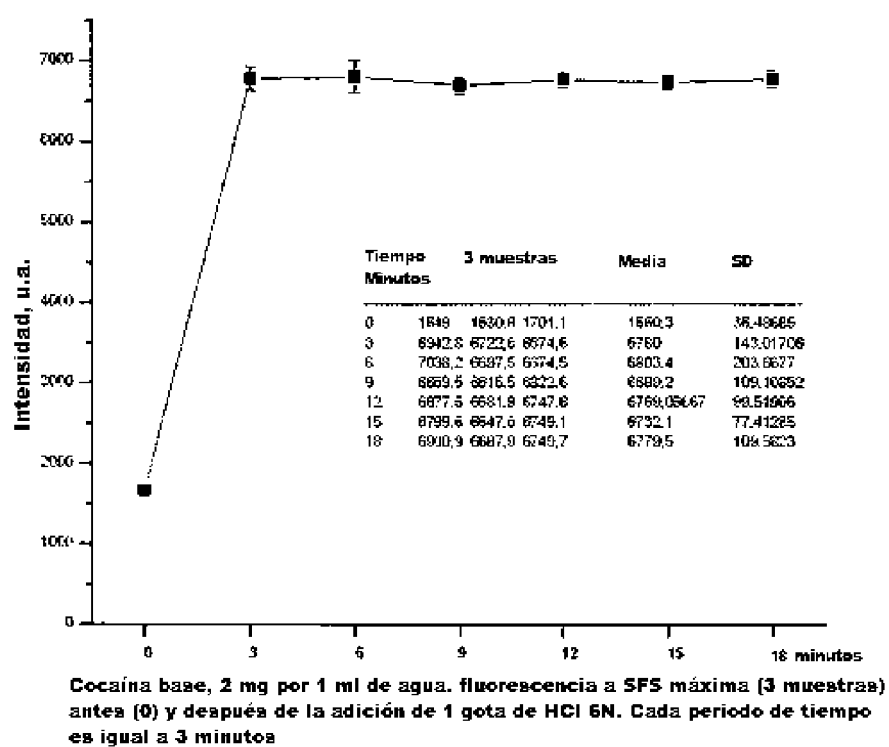


Fig. 5

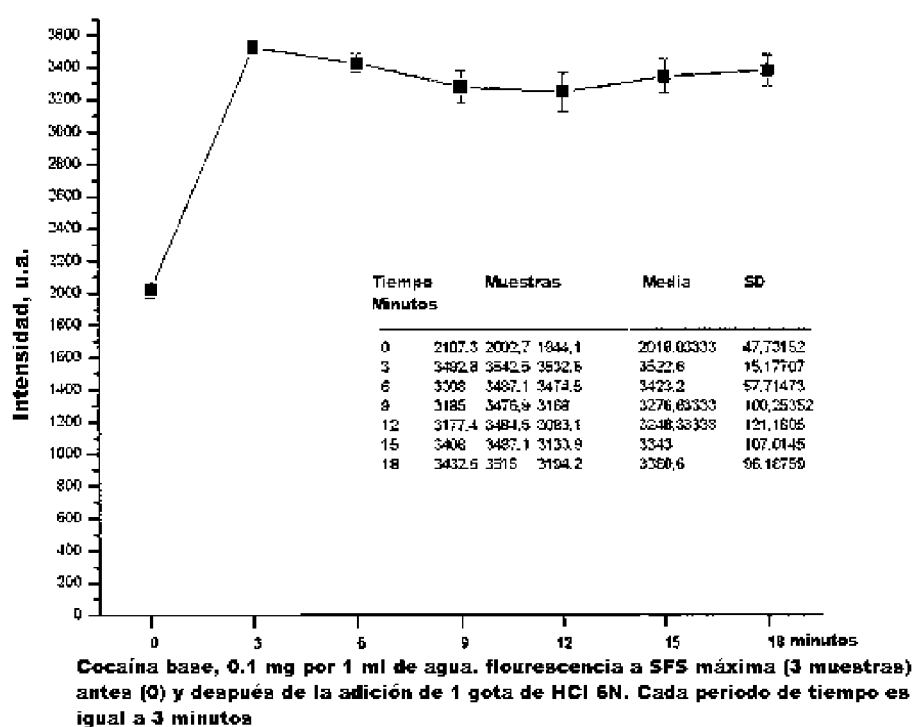


Fig. 6

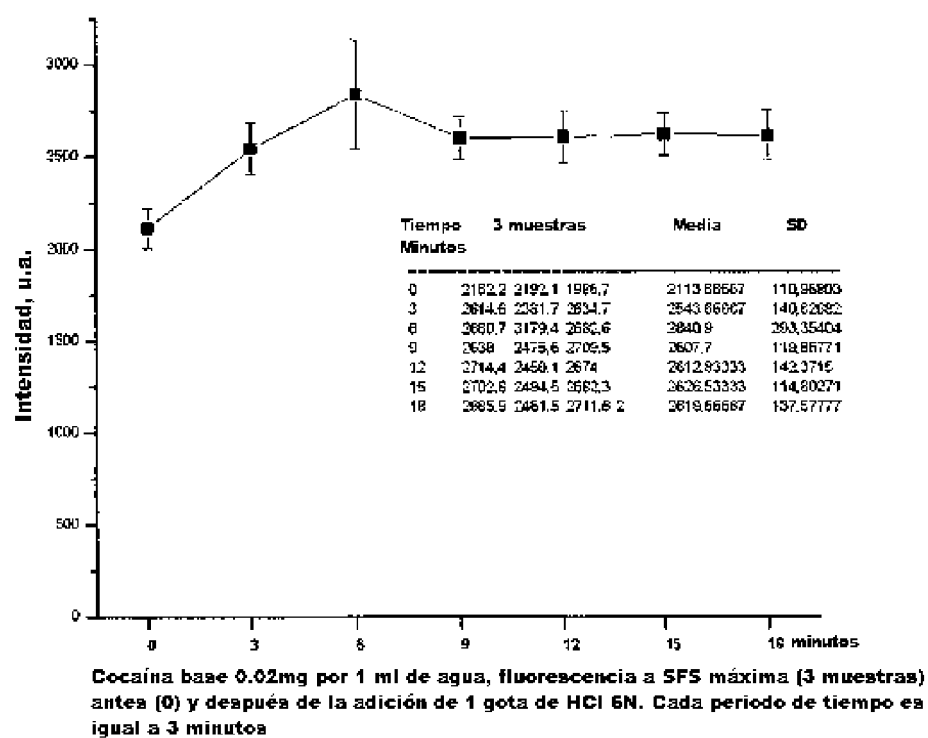


Fig. 7

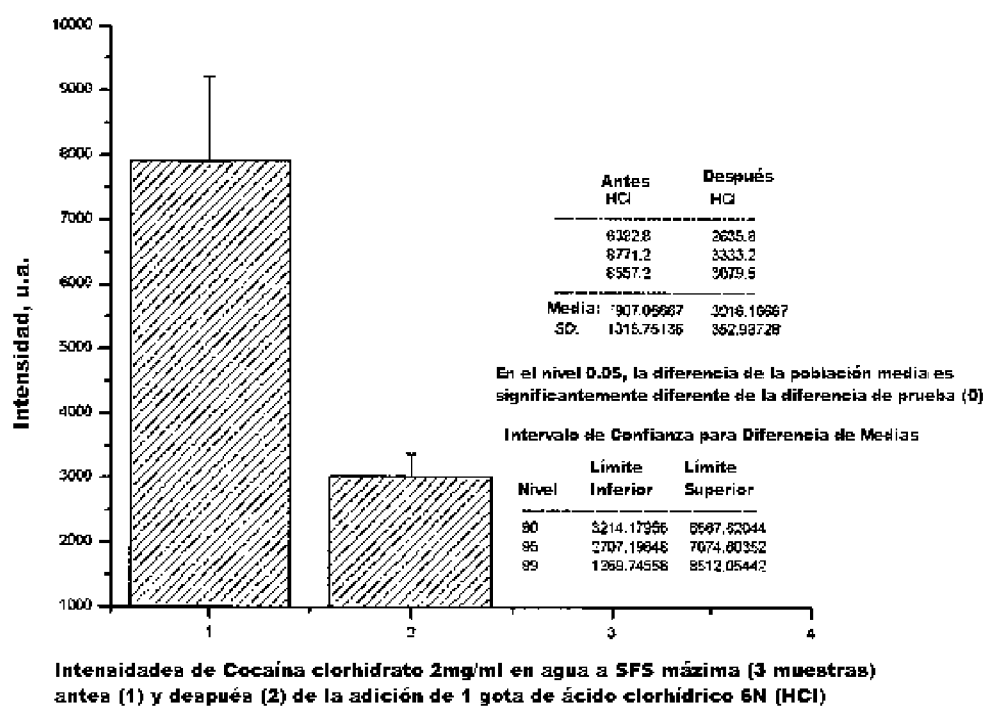


Fig. 8

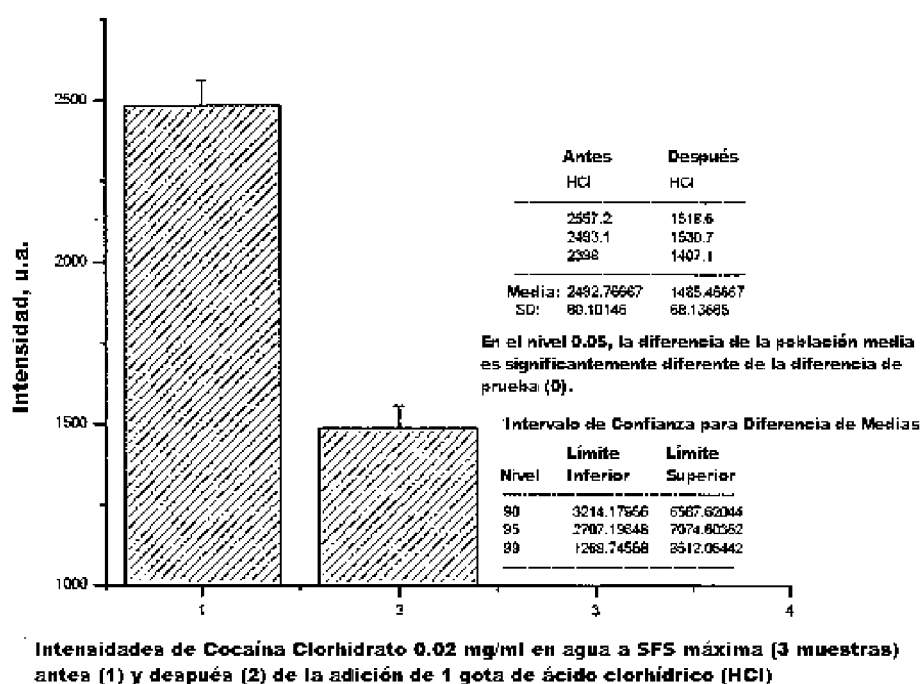


Fig. 9