



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



① Número de publicación: **2 357 826**

② Número de solicitud: 200930860

⑤ Int. Cl.:

A01P 7/04 (2006.01)

A01P 7/02 (2006.01)

A01N 37/06 (2006.01)

A01N 25/04 (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

② Fecha de presentación: **16.10.2009**

④ Fecha de publicación de la solicitud: **03.05.2011**

④ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:
03.05.2011

⑦ Solicitante/s: **REPSOL YPF, S.A.**
Paseo de la Castellana, 278-280
28046 Madrid, ES

⑦ Inventor/es: **Rojo González, José Carlos;**
Romero Palazón, Eduardo;
Martín de las Heras, Silvia y
Pizarro Gómez, María Jesús

⑦ Agente: **Pons Ariño, Ángel**

⑤ Título: **Uso de aceites en spray de origen vegetal como insecticidas contra plagas de cultivos agrícolas.**

⑤ Resumen:

Uso de aceites en spray de origen vegetal como insecticidas contra plagas de cultivos agrícolas.

La presente invención se refiere al uso como insecticida en vegetales, de una composición que comprende una mezcla de ésteres de ácidos grasos procedentes de distintos tipos de aceites vegetales, caracterizada porque contiene al menos un éster metílico de ácido graso, preferiblemente con un número de carbonos entre 14 y 24, un emulgente y agua. Dicha composición se emplea preferiblemente contra ácaros, pulgones y cochinillas y sobre cultivos agrícolas, preferiblemente frutales, hortalizas, cítricos o vid.

ES 2 357 826 A1

ES 2 357 826 A1

DESCRIPCIÓN

Uso de aceites en spray de origen vegetal como insecticidas contra plagas de cultivos agrícolas.

5 La presente invención se refiere al uso como insecticida, de una composición que comprende una mezcla de ésteres de ácidos grasos procedentes de distintos tipos de aceites vegetales, caracterizada porque contiene al menos un éster metílico de ácido graso, preferiblemente con un número de carbonos entre 14 y 24.

Estado de la técnica anterior

10 El keroseno fue el primer producto mineral empleado en la época moderna en el control de plagas, de forma que en 1880 era el producto estándar para pulgones y otros insectos de cuerpo blando (emulsión al 10%), y también para otros insectos más resistentes (emulsión al 25%). El crudo sin destilar ya se usaba en la antigua Roma y aunque resultó ser bueno para el control de plagas, causaba serios daños al árbol, por lo que no prosperó.

15 A partir de 1905 surgieron aceites en spray más seguros para la planta pero su uso se vio desplazado por el polisulfuro de calcio. En torno a 1920 el empleo de los aceites resurgió cuando resultaron ser efectivos con plagas que no se veían afectadas por el polisulfuro.

20 Actualmente las sustancias utilizadas como aceites en spray, también conocidos como "spray oils", son aceites minerales que proceden principalmente de destilados de petróleos vírgenes o de crudos altamente parafínicos o bases hidrotratadas o hidrocraqueadas.

25 El hecho de que la planta no desarrolle inmunidad a estas sustancias, como sucede con todos los insecticidas de acción química, ha condicionado que los aceites en spray mantengan una cuota de mercado que ha servido para que se siga trabajando hasta nuestros días en conseguir que sean más efectivos y con mínima repercusión medioambiental.

De forma genérica los aceites en spray para uso agrícola se emplean de dos maneras diferentes con funciones diferentes en cada caso:

30 a) Como coadyuvantes

35 Se aplican junto con un principio activo para control de plagas en cultivos. En estos casos la función plaguicida la realiza el principio activo, siendo el spray oil un soporte facilitador de la actividad del compuesto. La aplicación en campo es similar a como se aplican en emulsión.

b) En emulsión:

40 Se aplican en emulsión acuosa junto con agentes emulgentes. La aplicación de este tipo de sustancias se realiza mediante emulsión del spray oil (0,5-5%) en agua y rociado sobre las plantas, de manera que tras unos minutos de aplicada, la emulsión se rompe, quedando la hoja cubierta por una película fina de aceite que actúa sobre las plagas presentes mediante una acción física lo que produce la acción insecticida. Dicha acción física se denomina sofocación, y es efectiva en todas las fases del crecimiento del insecto:

- 45 • Sobre huevos interfiere sobre el intercambio de aire para la respiración.
- En ácaros rojos obstruye la entrada de aire a la tráquea ahogando rápidamente al animal.
- Tiene un efecto repulsivo que desalienta la puesta de huevos de la mosca blanca.

50 Además, no se descarta cierta interferencia sobre el metabolismo de las plagas.

55 Aunque estos aceites presentan una serie de limitaciones entre las que destacan: el número limitado de plagas sobre las que son eficientes, la fitotoxicidad sobre algunas especies vegetales y algún posible efecto secundario no determinado, el hecho de que la planta no desarrolle inmunidad a estas sustancias, como sucede con todos los insecticidas de acción química, ha condicionado que los aceites en spray mantengan una cuota de mercado que ha servido para que se siga trabajando en conseguir que sean más efectivos y con mínima repercusión medioambiental.

60 Por otro lado, la búsqueda de fuentes renovables como materia prima de todo proceso productivo ha hecho de los aceites vegetales sean percibidos como una nueva fuente de materias primas.

65 El documento ES2016692 describe una composición pesticida que contiene un aceite mineral y un tensioactivo para formar una emulsión en presencia de agua. En este documento mencionan que el aceite mineral se puede sustituir por un aceite vegetal, aunque no especifican cuál. Los aceites vegetales han sido utilizados tradicionalmente como spray oils en el Estado del Arte ya que muestran una gran efectividad contra las plagas, aunque de forma general, resultan ser más fitotóxicos con la planta que los aceites minerales, ya que son moléculas muy pesadas.

En el documento US2006/008495, se describe un método de control de insectos en concreto mosquitos, en aguas estancadas que comprende el empleo, entre otros ingredientes, de un éster de ácido graso procedente de ácidos grasos vegetales de entre 10 y 25 átomos de carbonos y un alcohol de bajo peso molecular, para formar una emulsión y aplicar esta emulsión para formar una película sobre aguas infestadas de insectos. El principio de actuación podría presentar ciertas similitudes al de los aceites insecticidas en plantas, aunque en este caso el aceite actúa por atrapamiento.

Por tanto, sería deseable obtener composiciones insecticidas que no presentaran las desventajas de los aceites minerales y que minimizaran el impacto medioambiental al aplicarlas en cultivos.

10 Descripción de la invención

La presente invención describe el uso como insecticida de una composición que comprende una mezcla de ésteres de ácidos grasos procedentes de aceites vegetales, uno o más emulgentes y agua, caracterizados por poseer una elevada eficacia sin presentar fitotoxicidad.

Un primer aspecto de la presente invención se refiere al uso como insecticida de una composición que comprende: una mezcla de ésteres de ácidos grasos procedente de uno o más aceites vegetales, donde dicha mezcla contiene al menos un éster metílico de ácido graso con un número de carbonos entre 14 y 24, un emulgente y agua.

La presente invención reivindica un aceite en spray con menor repercusión medioambiental que los aceites minerales (menor persistencia, más biodegradable) sin que se produzca una pérdida de efectividad frente a los aceites minerales empleados hasta ahora como spray oil en el Estado del Arte.

Uno de esos productos derivados de materias primas vegetales son los ésteres de ácidos grasos. Proceden de un proceso de transesterificación de un alcohol de cadena lineal corta (C_1 - C_5), preferiblemente C_1 - C_2 , más preferiblemente C_1 , con un ácido graso de un aceite vegetal. Estos ácidos grasos tienen una longitud de cadena de C_{10} a C_{26} , preferiblemente C_{14} a C_{24} , siempre con número par de átomos de carbono, siendo los más frecuentes el palmítico (C_{16}), el esteárico (C_{18}), el oleico (C_{18}) y el linoleico (C_{18}). El tipo de ácido graso obtenido depende del aceite vegetal del que procede.

La mezcla de ésteres de la presente invención puede proceder de la transesterificación de una mezcla de aceites vegetales o de la mezcla de los ésteres de dos o más aceites transesterificados por separado.

La estructura molecular que presentan los ésteres metílicos de ácidos grasos procedentes de un proceso de transesterificación de un aceite vegetal con un alcohol de cadena corta, en especial metanol, los hace especialmente adecuados para su empleo como aceites en spray. La presente invención reivindica un spray oil de origen renovable frente al origen fósil de los aceites minerales empleados hasta ahora como aceites en spray.

Los ésteres de ácidos grasos pueden ser Metil Éster de Ácidos Grasos (FAME) o Etil Éster de Ácidos Grasos (FAEE).

Preferiblemente el aceite vegetal se selecciona entre aceite de palma, aceite de girasol, aceite de soja, aceite de maíz, aceite de colza, aceite de ricino, aceite de nuez de coco o aceite de cacahuete. Siendo los aceites vegetales más preferiblemente el aceite de soja, el aceite de palma o el aceite de girasol, y aún más preferiblemente cualquiera de las mezclas entre ellos y de estos aceites con el aceite de colza.

En una realización preferida la mezcla de ésteres de ácidos grasos se encuentra en una proporción respecto a la composición entre 0,5% y 3% en peso.

De los aceites vegetales más preferidos, los principales componentes de los aceites dependen de donde se hayan cultivado, siendo las siguientes concentraciones que se indican orientativas, así el aceite de palma tiene como principales constituyentes: metil miristato (1,25%), metil estearato (5%), metil palmitato (42,5%), metil oleato (40,5%), metil linoleato (9%). Y los principales constituyentes del aceite de soja son: metil palmitato (aprox. 10,5%), metil oleato (aprox 19,5%), metil linoleato (52,5%), metil linolenato (7,5%), metil estearato (4%).

Los ésteres de ácidos grasos vegetales que comprende la composición descrita en la presente invención son moléculas más pequeñas que las que contienen habitualmente los aceites vegetales utilizados como insecticidas, presentando la ventaja de que mantienen una gran efectividad pero sin mostrar fitotoxicidad.

El emulgente empleado es preferiblemente un éster de ácido graso de poliglicol éster; más preferiblemente es un éster de ácido graso de polietilenglicol éster; y donde más preferiblemente el ácido graso es oleico. En otra realización preferida, el emulgente empleado es preferiblemente un éster de ácido graso de poliglicol poliéter de un polialcohol; más preferiblemente es un éster de ácido oleico de un polietilenglicol éter de polialcohol; aún más preferiblemente dicho polialcohol es sorbitán; y donde más preferiblemente el ácido graso es oleico. Preferiblemente dicho emulgente está presente en una proporción de 0,5% a 9% respecto del peso total de aceite en spray empleado.

ES 2 357 826 A1

Este aceite insecticida al ser de origen vegetal solventa algunos de los inconvenientes que presentan los aceites minerales, como los riesgos a la salud humana, sus consecuencias medioambientales negativas, tales como como la contaminación de los acuíferos y suelos, su elevada persistencia y la falta de biodegradabilidad, así como posibles daños en los cultivos dependiendo de las condiciones en la aplicación.

Las principales ventajas de esta invención frente a los aceites minerales empleados actualmente como aceites en spray son las siguientes:

- Origen renovable.
- Biodegradabilidad mayor del 90% frente a los aceites minerales que en los casos más favorables no superan el 50%.
- Baja persistencia.
- Reducen la contaminación.
- Disminuyen la deriva por disminuir el número de gotas menores a 100 μm . Deriva física es la traslación de la gota por efecto del viento; la deriva química es aquella que se produce por evaporación antes de llegar a su objetivo. Ambas son negativas para la correcta aplicación de un aceite agrícola, ya que se disminuye la dosis efectiva aplicada y se contamina el medio ambiente.
- Baja toxicidad para animales de sangre caliente.
- No tóxico para peces, gusanos y daphnia.
- Alto punto de inflamación ligeramente superior, lo que proporciona un mayor margen de seguridad en la manipulación del producto.

El uso de la composición descrita anteriormente en una realización preferida es como insecticida contra ácaros, pulgones y cochinillas, preferiblemente como insecticida en vegetales y más preferiblemente como insecticida en cultivos agrícolas, siendo estos cultivos agrícolas aún más preferiblemente frutales, y más preferiblemente cítricos, hortalizas o vid.

A lo largo de la descripción y las reivindicaciones la palabra “comprende” y sus variantes no pretenden excluir otras características técnicas, aditivos, componentes o pasos. Para los expertos en la materia, otros objetos, ventajas y características de la invención se desprenderán en parte de la descripción y en parte de la práctica de la invención. Los siguientes ejemplos y dibujos se proporcionan a modo de ilustración, y no se pretende que sean limitativos de la presente invención.

Descripción de las figuras

Fig. 1. Resultados de fitotoxicidad de los productos, número de hojas dañadas al aplicar los productos de FAME de palma, FAME de soja, Weichol, Enasol y Sunspray a una concentración del 1% sobre varetas cortadas de naranjo adulto. Las fotografías muestran una hoja no tratada (a) y el efecto fitotóxico que un producto podría causar en las hojas (b, c y d).

Fig. 2. Resultados de efectividad al aplicar los productos de FAME de soja, Enasol E y Sunspray sobre ácaros *Tetranychus urticae*.

Fig. 3. Reducción de productos no aptos para cosecha en función del tratamiento efectuado.

Fig. 4. Porcentaje de productos no aptos para cosecha en función de los diversos tratamientos.

Fig. 5. La fotografía de la izquierda muestra el aspecto tras el tratamiento con FAME de soja y la derecha la revisión a los 8 días.

Fig. 6. Fotografía de la izquierda muestra el tratamiento con FAME de soja sobre pimiento.

Fig. 7. FAME de soja sobre pimiento: revisión a los 8 días.

Fig. 8. Resultados de efectividad, conteo de individuos invasores, de los productos FAME de soja en distintas dosis, Enasol E y Arbofine sobre ácaros *Panonychus citri* en cítricos.

Fig. 9. Resultados de efectividad, conteo de individuos invasores, de los productos FAME de soja en distintas dosis, y Sunspray sobre ácaros *Tetranychus urticae* en berenjena.

ES 2 357 826 A1

Fig. 10. Resultados de efectividad, conteo de individuos invasores, de los productos FAME de soja en distintas dosis, y Sunspray sobre ácaros *Tetranychus urticae* en sandía.

5 Ejemplos

A continuación se ilustrará la invención mediante unos ensayos realizados por los inventores, que pone de manifiesto la especificidad y efectividad de una composición que comprende una mezcla de ésteres de ácidos grasos procedentes de aceites vegetales, emulgente y agua, como insecticida así como su escasa fototoxicidad.

10

Los siguientes ejemplos se realizaron en comparación con aceites en spray comerciales denominados: Enasol, Banole 100 y Arbofine que son aceites insecticidas de verano, Sunspray Ultrafine, que es un aceite insecticida de rango estrecho, y Weichol (oleato de isopropilo) que es un producto comercial que no se emplea como spray oil.

15

Ejemplo 1

Ensayo de fitotoxicidad de los FAME de soja y palma comparándolos con otros aceites insecticidas respecto al Weichol y respecto a aceites de origen mineral como el Enasol y Sunspray Ultrafine

20

El éster de aceite de palma usado en el presente ensayo tiene longitudes de cadena predominantes de 17 y 19 átomos de carbono con la función éster en el primero, presentando menor número de insaturaciones que el éster de soja.

25

El aceite de soja empleado en el presente ensayo tiene una longitud predominante de 19 átomos de carbono con la función éster en el primero y un número de insaturaciones mayor que en el caso del aceite de palma.

30

El Weichol 60 es un producto comercial, un éster de ácido graso, mayoritariamente oleico, con isopropanol, por lo que tiene de cadena una media de 30 átomos de carbono con una pequeña ramificación.

Todos los productos salvo el Sunspray requieren de emulgente en una proporción del 0.5% en peso respecto al aceite, de producto se añade un 1% en peso del mismo y el resto hasta el 100% es agua.

35

Se ha realizado la aplicación de dichos productos sobre varetas cortadas de naranjo adulto, y se ha realizado la evaluación de los efectos fitotóxicos a los dos días, a la semana y a las dos semanas de su aplicación, observándose en el tiempo las manchas, enrollamiento de las hojas, etc., que la aplicación ha ocasionado en las mismas y se cuantifica el número de hojas efectuadas. Hay que destacar que se emplean varetas para no ocasionar daños a un espécimen productivo, pero que las varetas manifiestan mayor sensibilidad a los productos aplicados al no disponer de mecanismos de defensa (no tienen raíces). Según la figura 1 el Enasol (aceite mineral) y el FAME de palma no presentan ningún síntoma de fitotoxicidad, mientras que la fitotoxicidad que manifiesta el FAME de soja es despreciable frente a la sensibilidad de las varetas. El Sunspray manifiesta fitotoxicidad y el Weichol muestra ser abiertamente nocivo para las plantas, lo que confirma la reivindicación de que el éster de ácido graso debe de provenir de un alcohol de cadena corta lineal.

45

Los principales efectos observados son enrollamiento de las hojas, manchas en la nervadura central y manchas en el envés de las hojas como se observa en la Fig. 1.

50

Ejemplo 2

Evaluación de la efectividad del FAME de soja en plagas de ácaros

55

Se valorará su eficacia comparándolo con otros productos que contienen ácidos grasos de origen mineral como son el Enasol E y el Sunspray.

El ensayo se realizará con dos dosis, de 0.5% y 1% de aceite insecticida, con 0.5% de emulgente referido al aceite (salvo en el caso del Sunspray) y el resto hasta el 100% de agua. Este ensayo se efectúa en laboratorio.

60

Para valorar la eficacia de estos productos sobre el ácaro *Tetranychus urticae*, se realiza un estudio CEMS-3823, en el que se utilizaron discos de judía de 2.4 cm de diámetro sobre placa petri (5 discos /placa) previamente infestados con ácaros (10 ácaros/disco). Una placa se dejó sin tratar, como testigo. Las placas se pulverizaron con la Torre de Potter, previamente calibrada, con un caldo de aplicación equivalente a 199 l/ha. El ensayo se mantuvo a una temperatura de $25\pm 2^{\circ}\text{C}$, 60-90% de HR (humedad relativa). Se observó la mortalidad de los ácaros a las 24 y 48 horas tras su aplicación.

65

Según se observa en la figura 2 se obtiene una eficacia mayor en la eliminación de la plaga de ácaros con el FAME de soja a una concentración del 1% que con cualquiera de los aceites minerales (Enasol y Sunspray) a la misma concentración, siendo la eficacia del Sunspray realmente muy baja.

ES 2 357 826 A1

Ejemplo 3

Evaluación de la efectividad del FAME de soja en cochinilla en cítricos

5 Esta evaluación se lleva a cabo en campo sobre plagas reales.

Se ensayaron los siguientes productos, FAME de soja, Enasol E y Banole 100. El ensayo se realizará con dos dosis, de 1% y el 2% de aceite insecticida en una emulsión acuosa, con un 0.5% de emulgente referido al aceite.

10 El ensayo se realiza sobre una plaga de cochinilla (orange scale) desarrollada en un campo de naranjos de la variedad Navel Lane-Late con árboles adultos de 8 años de edad.

Se realiza la aplicación (3 300 l/ha; pistola de 2 200 kPa) al inicio de la primera generación de la plaga de cochinilla. La incidencia de plaga se consideró como moderada con presencia en brotes.

15 La primera evaluación se efectúa en agosto al inicio de la segunda generación para determinar la incidencia de daño en fruto, pero la presencia de plaga era muy pequeña y no se observan diferencias entre los árboles tratados y los árboles sin tratar.

20 La segunda evaluación se realiza al principio de la tercera generación de la plaga (4 meses después). Sobre una muestra de 100 frutos por parcela se evalúa el porcentaje de frutos con 0, 1-3, 4-10, 11-25, >25 individuos por fruto. Los frutos no aptos para cosecha son los considerados con más de 3 individuos por fruto. Es lo que comercialmente se identifica como porcentaje destrío.

25 Los resultados obtenidos se muestran en las figuras 3 y 4. Se observa que con FAME de soja se obtienen resultados mucho más ventajosos que con Banole 100 y similares a los obtenidos con Enasol, pero presenta las ventajas frente a los aceites minerales que se han mencionado sobradamente con anterioridad.

30 Ejemplo 4

Evaluación de la fitotoxicidad del FAME de soja en plántones cítricos y hortalizas

35 Las pruebas de fitotoxicidad se han efectuado con el FAME de soja en comparación con dos productos comerciales: Enasol E y Banole 100.

Las dosis empleadas en el ensayo han sido 1.5% y 2.0% en todos los casos. Se han realizados ensayos sobre cítricos de baja edad y sobre hortalizas (tomate y pimiento).

40 Los resultados obtenidos han sido:

En cítricos no se observa ningún tipo de fitotoxicidad por aplicación del FAME de soja. Los resultados son incluso mejores que con los productos de referencia (Enasol y Banole 100), con los que aparecen ligeras manchas en los frutos que en cualquier caso desaparecen en unas semanas. La figura 5 muestra algunas fotografías del ensayo.

45 En hortalizas los resultados fueron que en tomate no aparece fitotoxicidad, y en pimiento parecieron ligeros signos en las hojas pero ninguno en los frutos. Las figuras 6 y 7 muestran algunas fotografías del ensayo.

50 Ejemplo 5

Evaluación de la efectividad del FAME de soja en plagas de ácaros en cítricos

55 Esta evaluación se lleva a cabo en campo sobre una plaga real del acaro *Panonychus citri* sobre naranjos de la variedad Clemenvilla-Nova de tres años de edad.

60 Se ensayaron los siguientes productos, FAME de soja, Enasol E y Arbofine. El ensayo se realizará con dosis de 0,5%, 1% y 2% de FAME de soja y con 2% de Enasol E y Arbofine, que es la dosis recomendada que figura en el envase, en una emulsión acuosa. Para el FAME de soja y el Enasol se aplica un 0.5% de emulgente referido al aceite en la preparación de la emulsión.

Se realiza la aplicación 2 000 l/ha y se evalúa la incidencia de la plaga mediante conteo de ácaros en una muestra representativa de hojas en el momento de la aplicación, a los tres días, a la semana y al mes de aplicados los productos.

65 Los resultados se muestran en la Fig. 8. Todos ellos presentan una buena acción acaricida sin mostrar efectos fitotóxicos, pero el objeto de esta invención presenta además las ventajas frente a los aceites minerales que se han mencionado sobradamente con anterioridad.

ES 2 357 826 A1

Ejemplo 6

Evaluación de la efectividad del FAME de soja en plagas de ácaros en berenjena y sandía

5 Esta evaluación se lleva a cabo en campo sobre una plaga real del acaro *Tetranychus urticae* sobre cultivos de invernadero: berenjena de la variedad Long purple y sandía.

10 Se ensayaron los siguientes productos, FAME de soja y Sunspray Ultrafine. El ensayo se realizará con dosis de 0,5%, 1% y 2% de FAME de soja y con 1,5% de Sunspray Ultrafine, que es la dosis recomendada que figura en el envase, en una emulsión acuosa. Para el FAME de soja se aplica un 0,5% de emulgente referido al aceite en la preparación de la emulsión.

15 Se realiza la aplicación 700 l/ha y se evalúa la incidencia de la plaga mediante conteo de ácaros en una muestra representativa de hojas en el momento de la aplicación, a los tres días, a la semana y a los 10 días de aplicados los productos.

20 Los resultados se muestran en la Fig. 9. Todos ellos presentan una buena acción acaricida sin mostrar efectos fitotóxicos, pero el objeto de esta invención presenta además las ventajas frente a los aceites minerales que se han mencionado sobradamente con anterioridad.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

ES 2 357 826 A1

REIVINDICACIONES

1. Uso de una composición que comprende:

5 a) una mezcla de ésteres de ácidos grasos procedente de la transesterificación de uno o más aceites vegetales y de un alcohol lineal de cadena corta (C_1-C_5), donde dicha mezcla contiene al menos un éster metílico de ácido graso con un número de carbonos entre 14 y 24,

10 b) uno o más emulgentes y

c) agua,

como insecticida.

15 2. Uso de la composición según cualquiera de las reivindicaciones 1 donde el aceite vegetal se selecciona entre aceite de palma, aceite de girasol, aceite de soja, aceite de maíz, aceite de colza, aceite de ricino, aceite de nuez de coco o aceite de cacahuete.

20 3. Uso de la composición según la reivindicación 2 donde el aceite vegetal es aceite de soja, aceite de palma, aceite de girasol.

25 4. Uso de la composición según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 donde el alcohol lineal de cadena corta se selecciona del grupo que comprende metanol y etanol.

5. Uso de la composición según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4 donde el alcohol lineal de cadena corta es metanol.

30 6. Uso de la composición según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 donde la mezcla de ésteres de ácidos grasos se encuentra en una proporción respecto a la composición de 0,5% a 3% en peso.

35 7. Uso de la composición según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6 donde el emulgente se selecciona entre un éster de ácido graso de un poliglicol éster, un éster de ácido graso de un polietilenglicol éster, un éster de ácido graso de un poliglicol poliéter de un polialcohol, un éster de ácido graso de un polietilenglicol poliéter de un polialcohol o combinaciones de los mismos.

8. Uso de la composición según la reivindicación 7 donde el ácido graso es ácido oleico.

40 9. Uso de la composición según las reivindicaciones 7 y 8 donde el polialcohol es sorbitán.

10. Uso de la composición según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9 donde el emulgente está en una proporción de 0,5% a 9% respecto del peso total de aceite en spray empleado.

45 11. Uso de la composición según las reivindicaciones 1 a 10 como insecticida contra ácaros, pulgones y cochinillas.

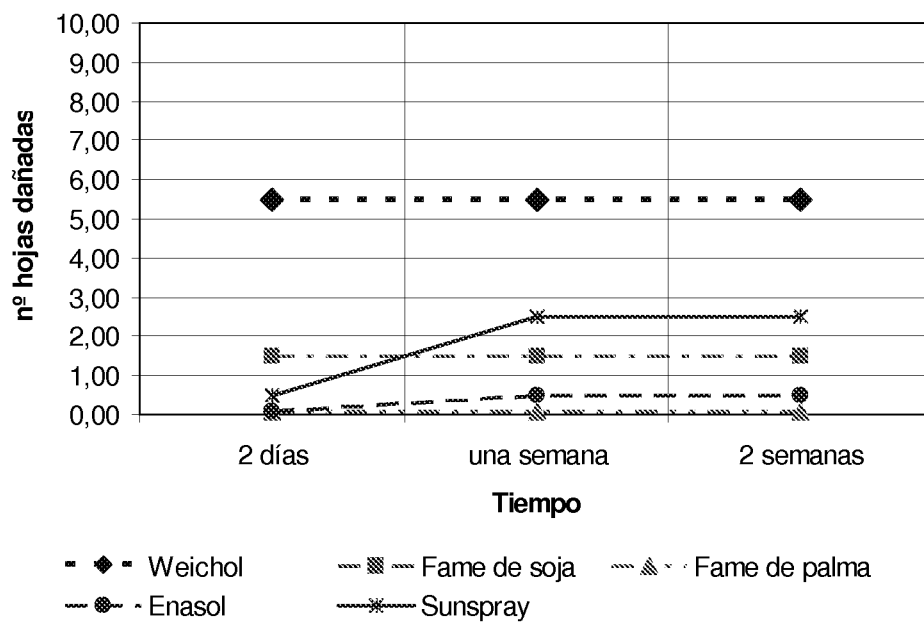
12. Uso de la composición según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10 como insecticida en vegetales.

13. Uso de la composición según la reivindicación 12 como insecticida en cultivos agrícolas.

50 14. Uso según la reivindicación 13 donde los cultivos agrícolas son frutales, hortalizas, cítricos o vid.

15. Uso según la reivindicación 14 donde los cultivos agrícolas son cítricos.

Concentración 1%



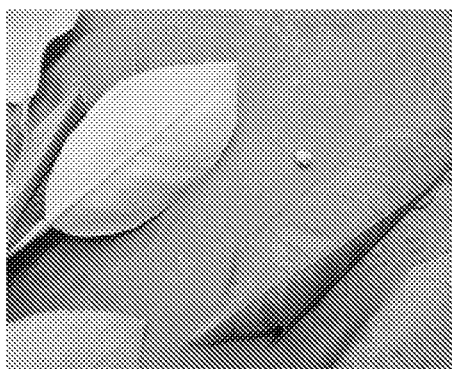
a)



b)



c)



d)

Fig. 1

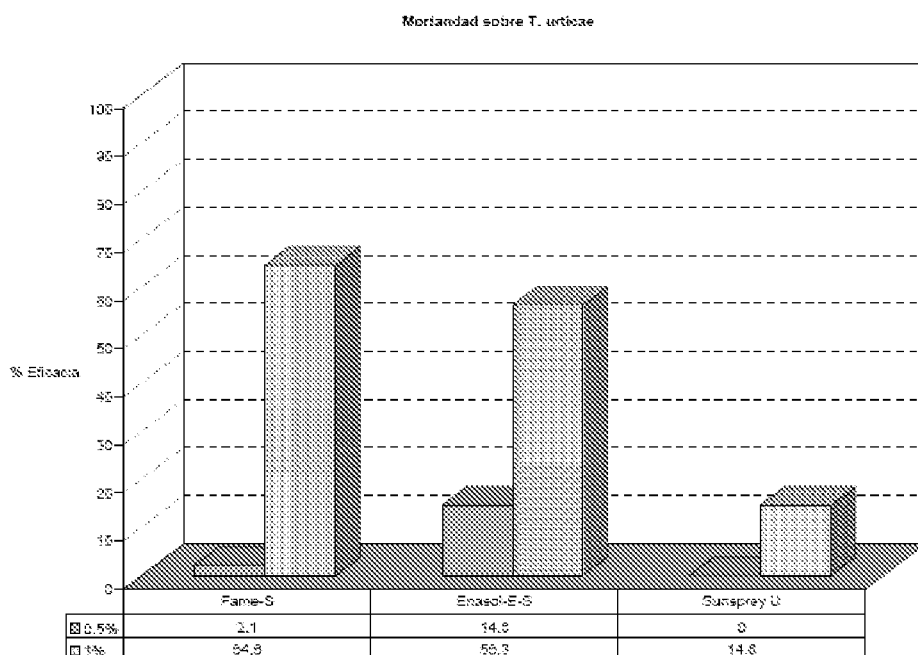


Fig. 2

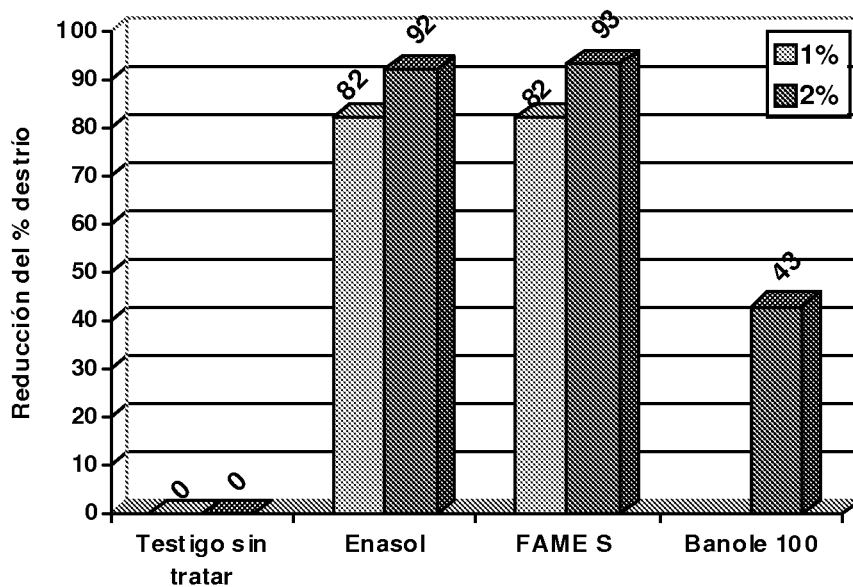


Fig. 3

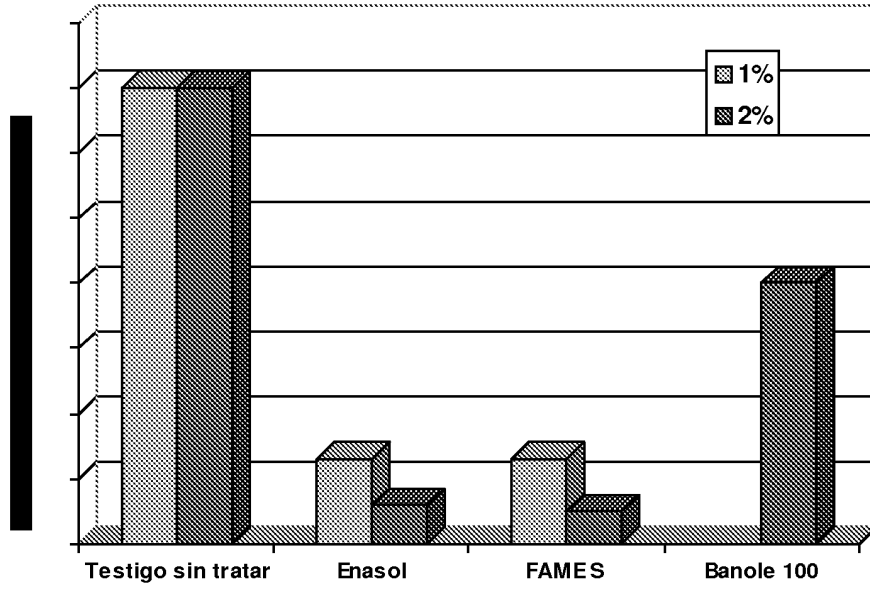


Fig. 4



Fig. 5



Fig. 6



Fig. 7

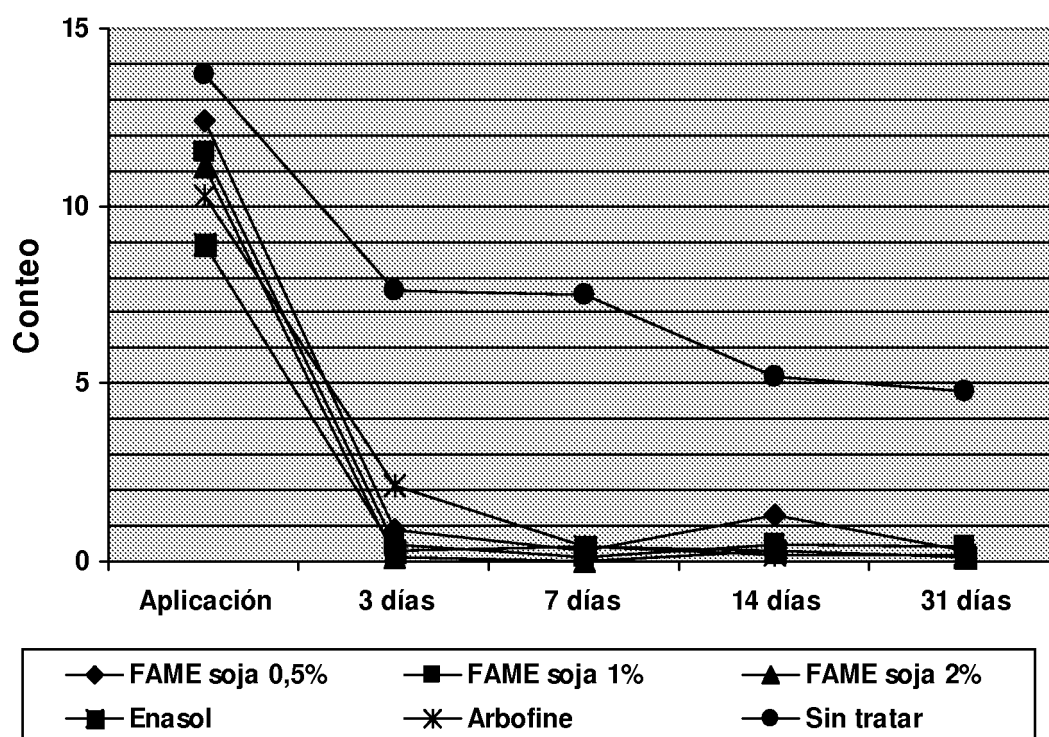


Fig.8

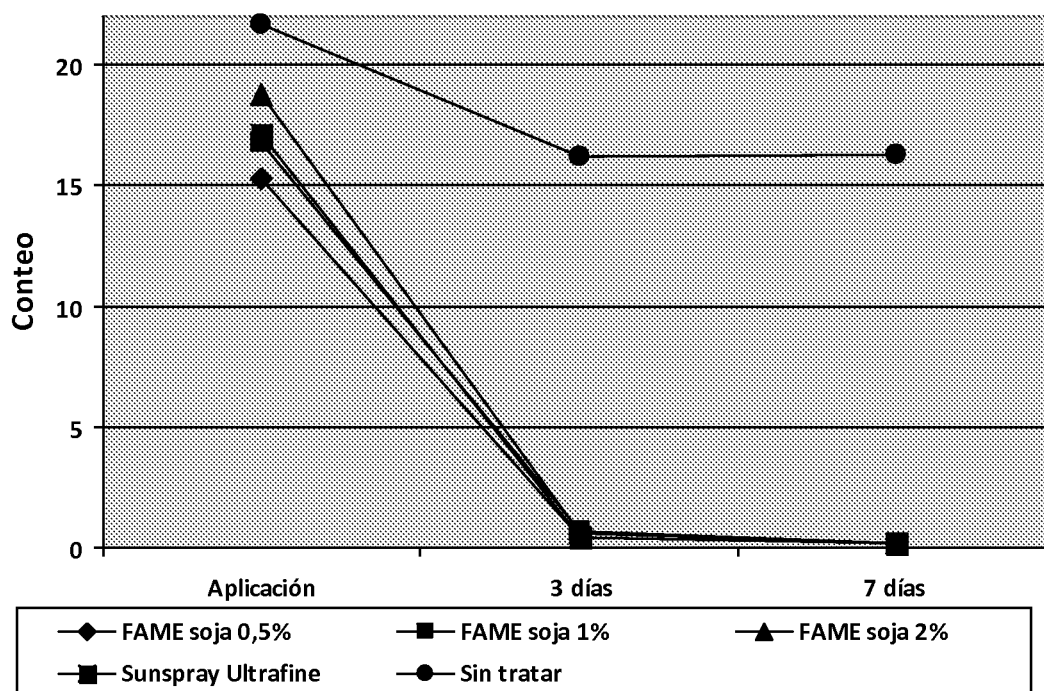


Fig.9

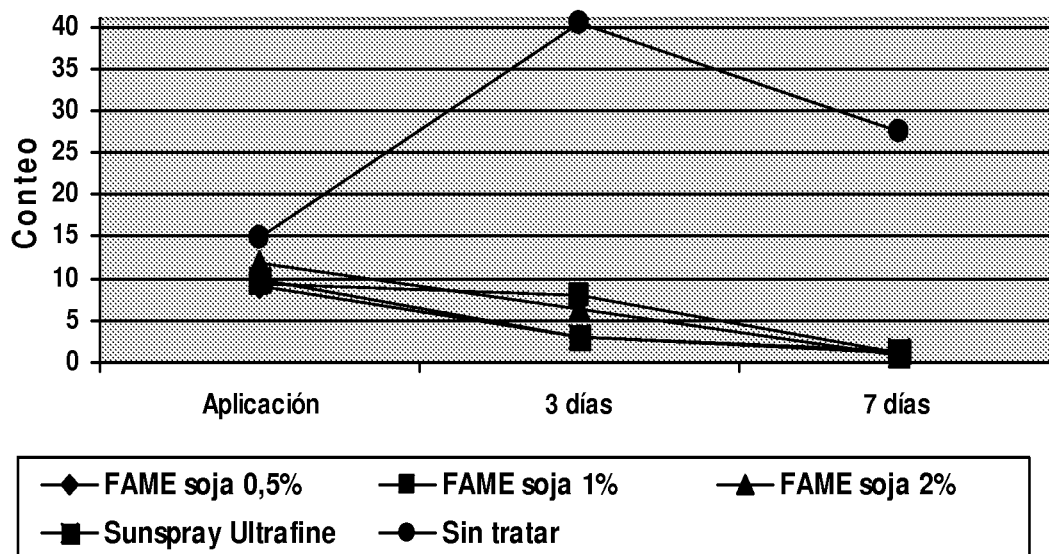


Fig. 10



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 200930861

②② Fecha de presentación de la solicitud: 16.10.2009

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **A61B17/34** (2006.01)
A61M25/06 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X A	US 3860006 A (THE KENDALL CO.) 14.01.1975, columna 3, línea 33 – columna 6, línea 7; figuras.	1,4,9-11 2-3,5-8
X A	US 3713447 A (ADAIR) 30.01.1973, columnas 1-2; figuras.	1,9 2,4,8,10
X A	US 4419094 A (THE KENDALL CO.) 06.12.1983, columna 3, línea 4 – columna 6, línea 39; figuras.	1,4,9-11 2-3,5-8
A	US 3692029 A (ADAIR) 19.09.1972, columnas 1-4; figuras.	1-2,4,8-10
A	EP 0280528 A2 (BARD LTD) 31.08.1988, columna 1, línea 1 – columna 3, línea 15; figuras.	1,8
A	GB 2216009 A (WINTER & IBE OLYMPUS) 04.10.1989, páginas 1-9; figuras.	1,4,10-11
A	CH 641964 A5 (MULTORGAN STIFTUNG FUER GEIST) 30.03.1984, resumen; figuras 1,3.	1

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe 14.04.2011	Examinador J. Cuadrado Prados	Página 1/6
---	---	----------------------

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

A61B, A61M

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI, PAJ, ECLA.

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 14.04.2011

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 2-9	SI
	Reivindicaciones 1, 10-11	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 2-3, 5-8	SI
	Reivindicaciones 1, 4, 9-11	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 3860006 A (THE KENDALL CO.)	14.01.1975
D02	US 3713447 A (ADAIR)	30.01.1973
D03	US 4419094 A (THE KENDALL CO.)	06.12.1983
D04	US 3692029 A (ADAIR)	19.09.1972
D05	EP 0280528 A2 (BARD LTD)	31.08.1988
D06	GB 2216009 A (WINTER & IBE OLYMPUS)	04.10.1989
D07	CH 641964 A5 (MULTORGAN STIFTUNG FUER GEIST)	30.03.1984

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

La invención que se define en la **reivindicación principal**, tal y como está redactada de manera un tanto genérica, se considera que **carece de novedad** por estar comprendida en el estado de la técnica, ya que cualquiera de los documentos D01 o D02 divulga idénticamente el objeto de la invención recogido en esa reivindicación.

Escogiendo como base para el análisis el documento D01, considerado como el estado de la técnica más cercano al objeto de la solicitud, en el mismo (**ver columna 3, línea 33 – columna 6, línea 7 y figuras, las referencias entre paréntesis se aplican a ese documento**) se describe un:

- Instrumento suprapúbico **(10)** que comprende:
 - o unos medios de puncionado **(13, 15)**, adaptados para realizar un corte en la zona exterior suprapúbica del paciente coincidente con su vejiga (**columna 1, líneas 8-12, columna 3, líneas 44-51**), en la cual está destinado a introducirse el extremo inferior del instrumento suprapúbico **(10)**,
 - o unos medios de evacuación **(11)**, en cuyo interior se encuentran los medios de puncionado **(13, 15)**, y que están adaptados para la extracción del líquido, y
 - o unos medios de unión **(18, 19)** adaptados para la fijación y cierre de los medios de puncionado **(13, 15)** y los medios de evacuación **(11, 12)**.

Aunque en este documento D01 no se indica expresamente su posible *“especial aplicación en cirugía endoscópica prostática”*, sino que se trata de un catéter suprapúbico para el drenaje de la vejiga tras una cirugía en la zona, resulta claro que el instrumento presentado en D01 **sería adecuado para ser usado con esa finalidad**.

Según se especifica en las **"Directrices de Examen de solicitudes de Patentes"** (OEPM - Versión 1 Octubre 2006, ver Apartado 3.2.1.1. Interpretación de las Reivindicaciones: Reivindicaciones referidas a una entidad):

- *"Si una reivindicación empieza con palabras tales como "Aparato para llevar a cabo el procedimiento, etc..." debe ser interpretado como aparato "adecuado para llevar a cabo el procedimiento". Un aparato que poseyera todas las características especificadas en las reivindicaciones pero que fuera manifiestamente inadecuado para el propósito declarado, o que requiera una modificación para posibilitar que fuera utilizado de esta forma, no debería considerarse como que anticipa a la reivindicación estudiada."*

En sentido contrario, por lo tanto, **si el aparato o instrumento no requiere una modificación para posibilitar su uso pretendido**, deberá considerarse como que anticipa a la reivindicación estudiada.

Es claro que en la reivindicación principal de la solicitud, el objetivo o uso particular pretendido (*“de especial aplicación en cirugía endoscópica prostática”*) no conduce a una diferencia estructural entre la invención reivindicada y el estado de la técnica constituido por D01, por lo que el instrumento descrito en este documento, aunque no se cite expresamente este uso particular, sería susceptible de ser usado para el caso particular de cirugía endoscópica prostática sin añadir ninguna característica diferenciadora. Esto es, no hay ninguna característica añadida entre el objeto de la reivindicación principal y el instrumento presentado en D01.

Aunque en la reivindicación se cite que *“los medios de evacuación (...) están adaptados para la extracción de líquido de irrigación introducido por un resectoscopio”* no se incluye ninguna característica que los haga especiales para esa extracción, por lo que los medios de evacuación de D01 previstos para drenar la vejiga (extracción de orina) podrían en ese uso pretendido extraer el líquido de irrigación introducido por un resectoscopio. Si, como parece desprenderse de la descripción de la solicitud (página 6, líneas 11-15), sería necesaria una cierta “anchura” en el canal de evacuación, el instrumento presentado en D01 da indicios de su adecuación porque tal como se manifiesta en las líneas 46 a 50 de la columna 4, el lumen del tubo del catéter es grande, lo que le hace ventajoso porque disminuye la posibilidad de bloqueos en el mismo.

Por todo lo anterior, el documento D01 se puede considerar para valorar la novedad de la solicitud, y como contiene todas las características técnicas de la reivindicación principal, se considera que esta no es nueva.

Por otro lado, el documento D02 también puede ser considerado a la hora de enjuiciar la novedad de la reivindicación principal de la solicitud, ya que en el mismo igualmente se describe (**ver columnas 1- 2 y figuras**) un:

- Instrumento suprapúbico **(10)** de especial aplicación en cirugía endoscópica prostática (**columna 1, líneas 4-8**) que comprende:
 - o unos medios de puncionado (**stylet 46**), adaptados para realizar un corte en la zona exterior suprapúbica del paciente coincidente con su vejiga (**columna 3, líneas 1-2**), en la cual está destinado a introducirse el extremo inferior del instrumento suprapúbico **(10)**,
 - o unos medios de evacuación (**14, 18, 20**), en cuyo interior se encuentran los medios de puncionado (**46**), y que están adaptados para la extracción del líquido, y
 - o unos medios de unión (**columna 2, líneas 25-46**) adaptados para la fijación y cierre de los medios de puncionado (**46**) y los medios de evacuación (**14, 18, 20**).

Este documento cita expresamente su uso en cirugía a través del canal uretral en la cual se inserta un tubo en la vejiga mediante una incisión abdominal, tubo por el cual puede fluir líquido o gas a medida que el proceso quirúrgico se realiza (líneas 4-8, columna 1). Por lo tanto, el instrumento de D02 tiene un uso igual al pretendido para el instrumento de la solicitud.

Así pues, el documento D02 también sirve para cuestionar la novedad de la primera reivindicación.

Las reivindicaciones 2-11 son dependientes de la reivindicación principal y teóricamente delimitan características adicionales optativas y no esenciales.

Las características de la **segunda y tercera reivindicación** puede considerarse que **tienen novedad y actividad inventiva**, ya que aunque en D01 se incluyen las características del primer apartado de la parte caracterizadora de la reivindicación segunda, no se anticipa en D01 *“un cuerpo cilíndrico hueco, en cuyo interior se aloja el cuerpo punzante, de menor longitud que éste, cuyo extremo inferior presenta una superficie biselada”*, ni tampoco que *“la superficie biselada disponga adicionalmente de una rosca”*.

Las características de la **cuarta reivindicación** se consideran **carentes de actividad inventiva** a partir del documento D01, ya que en el mismo se anticipa que:

- los medios de evacuación **(11)** comprenden:
 - o una cabeza superior (**12, 24**), que presenta un canal de evacuación (**23**), cuya boca de salida está destinada a unirse con un tubo de plástico exterior mediante el cual se extraen los tejidos extirpados para su deposición final en un filtro (**figura 1, explicaciones relativas al uso dadas anteriormente**), y
 - o un tubo intermedio (**11**) de configuración cilíndrica y alargada, en cuyo interior se ubican inicialmente los medios de puncionado (**13**), los cuales son extraídos una vez realizado el corte e insertado dicho tubo intermedio (**11**) en el interior de la vejiga (**bladder**), estando entonces adaptado para evacuar el líquido contenido en ella.

Así pues, la única diferencia entre el objeto técnico de la cuarta reivindicación de la solicitud en estudio y el contenido del documento D01, sería que:

- el canal de evacuación de D01 no tiene una configuración curvada.

Esta diferencia se considera falta de actividad inventiva para un experto en la materia, ya que parece una mera elección entre distintas posibilidades de diseño para la cabeza superior, y además no se indica o insinúa en toda la solicitud el posible efecto técnico que se obtiene con ese diseño particular ni el problema técnico que se pretende resolver con el mismo. Además, en la forma de realización de la figura 8 del documento D01, el canal de evacuación (**43a**) se presenta perpendicular al tubo intermedio, dando lugar a una configuración similar al canal de configuración curvada de la solicitud.

De este modo, en opinión de esta Administración hay falta de actividad inventiva en el objeto técnico de la cuarta reivindicación.

La característica de la **quinta reivindicación** puede considerarse que **tiene novedad y actividad inventiva**, ya que aunque a la vista de la forma de realización de la figura 8 del documento D01 (**columna 5, líneas 24-53**) se aprecie que *"la cabeza superior (41) dispone adicionalmente de un canal alternativo (al que se conecta la jeringa 47)"*, en ningún momento se insinúa que ese canal alternativo sea destinado a la salida de líquidos, sino que tiene por misión permitir acoplar una jeringa para poder introducir medicamentos a la vejiga, bloqueando mientras tanto la salida de líquido a través del primer canal de evacuación. Este canal alternativo tiene un efecto técnico justificado en la solicitud (página 6, línea 17-23), por lo que no parece evidente para un experto en la materia llegar a esta solución a partir de lo mostrado en D01.

Las reivindicaciones **sexta y séptima** se consideran con **novedad y actividad inventiva** al depender de la quinta y sexta respectivamente.

La **octava reivindicación se considera con novedad y actividad inventiva** porque aunque en el documento D01 se anticipa que *"el tubo intermedio (11) dispone de un par de lengüetas (28) dispuestas en su extremo superior de manera enfrentada"*, no se aprecia en cambio que presente *"un par de ranuras verticales, mediante las cuales es posible rasgar el tubo intermedio de arriba abajo, para poder retirarlo totalmente una vez terminada la operación, y tras haber introducido en él una sonda vesical"*. Aunque una solución equivalente se presenta en D05 (**columna 1, líneas 29-40**), no parece obvio para un experto en la materia combinar sus características para llegar a la solución de esta reivindicación.

La característica de la **novena reivindicación** se considera un detalle menor **no inventivo**, una opción de diseño al alcance de cualquier experto en la materia y sobradamente utilizada en el estado de la técnica. En el propio documento D02 entre los "medios de unión" se presenta una junta de estanqueidad (**o-ring 36**), y en el documento D01 los medios de unión también establecen una unión estanca (**ver figura 3**).

La **décima reivindicación** (dependiente de la principal) **carece de novedad** porque el instrumento de D01 también anticipa unos *"medios de fijación (20) adaptados para la estabilidad y sujeción de éste al campo quirúrgico, de manera que se evitan desvíos y movimientos no deseados"* (**ver columna 4, líneas 25-28, 43-45**).

Por último, la característica genérica de la **undécima reivindicación** (dependiente de la principal) también se puede considerar anticipada por D01 y por lo tanto **carece de novedad**, ya que en la forma de realización de la figura 8 es posible interpretar que la conexión de la jeringa se realiza en unos *"medios de soporte dispuestos en el extremo de la cabeza superior (41) y adaptados para la instalación y montaje de otros equipos o aparatos de cirugía (47), mediante los cuales se pueden realizar otras intervenciones (irrigación de soluciones o medicamentos)"*.