



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



① Número de publicación: **2 328 322**

② Número de solicitud: 200702638

⑤ Int. Cl.:

**A01N 35/02** (2006.01)

**A01N 31/08** (2006.01)

**A01N 31/16** (2006.01)

**A01N 37/40** (2006.01)

**A01N 65/00** (2009.01)

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

⑫ Fecha de presentación: **08.10.2007**

④ Fecha de publicación de la solicitud: **11.11.2009**

④ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:  
**11.11.2009**

⑦ Solicitante/s: **TIMAC AGRO ESPAÑA, S.A.**  
**Polígono de Arazuri-Orcoyen - c/ C, nº 32**  
**31160 Orcoyen, Navarra, ES**

⑦ Inventor/es: **García-Mina Freire, José María;**  
**Casanova, Esther;**  
**García Cantera, Rodrigo y**  
**Yvin, Jean Claude**

⑦ Agente: **García-Cabrerizo y del Santo, Pedro María**

⑤ Título: **Composiciones de origen natural para tratar fisiopatías y enfermedades producidas por agentes patógenos de frutas y hortalizas, después de su cosecha, y método para su aplicación.**

⑤ Resumen:

Composiciones de origen natural para tratar fisiopatías y enfermedades producidas por agentes patógenos de frutas y hortalizas, después de su cosecha, y un método para su aplicación, las cuales composiciones contienen como principio activo principal una mezcla de timol, eugenol y cinamaldehído y opcionalmente pueden contener como principio secundario una mezcla de cuminaldehído, geraniol, vainillina, borneol, mentol, acetol, terpinol, limoneno, y glicósidos de esencias de mostaza y jazmín, a todo lo cual se añade una esencia o extracto que contenga ácido salicílico o ciertos derivados de éste (ésteres o amidas). La composición puede contener también un tensioactivo alimentariamente aceptable, unos oligosacáridos de distintos orígenes naturales y otros ingredientes, tales como quitosan, ácido fosforoso (o sus sales) o productos fisiosanitarios, pesticidas o antioxidantes sintéticos. El método de aplicación de estas composiciones consiste en incorporarlas a los baños o a las ceras que se emplean habitualmente en los tratamientos posteriores a la cosecha de las frutas y hortalizas.

ES 2 328 322 A1

## DESCRIPCIÓN

Composiciones de origen natural para tratar fisiopatías y enfermedades producidas por agentes patógenos de frutas y hortalizas, después de su cosecha, y método para su aplicación.

5

### Antecedentes de la invención

El empleo de productos eficaces y naturales, sin residuos, para el control de enfermedades y fisiopatías en frutas y hortalizas es de gran importancia. En una patente anterior (EP1106070A2/US6482455) se describe el uso de productos  
10 conteniendo aceites esenciales de plantas con actividad fungicida, bactericida y antioxidante. Estas formulaciones comprenden como esencias principales las de tomillo, clavo y canela, y secundariamente otras esencias con efectos menos intensos. Sin embargo este producto, aunque es eficaz, presenta un problema para su uso comercial consistente en que sus efectos son inferiores al de los productos de síntesis cuando la presión del patógeno o de la fisiopatía es muy pronunciado.

15

En esta nueva patente de invención se recoge una mejora esencial de la patente anterior. Así, se describe el uso simultáneo de una o varias de las esencias vegetales descritas en la patente anterior con ácido salicílico, o un extracto vegetal conteniendo ácido salicílico o sus derivados (ésteres o amidas). La acción sinérgica de esta nueva composición asegura el tratamiento de las enfermedades aun en condiciones de alta presión del patógeno. Es muy importante señalar  
20 que sólo la utilización simultánea de ambas familias de productos permite el control de la patología: así el uso de únicamente ácido salicílico o derivados (ésteres o/y amidas) no permite el tratamiento efectivo de la enfermedad, mientras que el uso únicamente de una composición de la familia de las descritas en la patente (EP1106070A2/US6482455) tampoco permite el control de la enfermedad. Sin embargo el uso simultáneo de ambos productos, según se describe y reivindica en la presente invención, permite el tratamiento efectivo de la enfermedad.

25

### Descripción de la invención

La presente invención contempla formulaciones que contengan simultáneamente:

30

a) Una o varias esencias vegetales que contengan timol o carvacrol o eugenol o isoeugenol o cinamaldehido; o estos principios activos puros. Una de estas esencias vegetales o la mezcla de varias pueden ser complementadas por esencias conteniendo cuminaldehido, geraniol, vainillina, borneol, mentol, acetol, terpineol, limoneno y glicósidos contenidos en la mostaza y jazmín; o los principios activos puros, y.

35

b) Una o varias esencias o extracto vegetales que contengan ácido salicílico o sus derivados (ésteres y/o amidas), o estos principios activos puros.

40

Esta formulación se puede presentar como una mezcla de los principios activos puros o en mezclas conteniendo un producto tensioactivo que facilite su dispersión en el agua. Este producto puede ser cualquier tensioactivo o surfactante catiónico, aniónico o no iónico de las familias aceptadas como aditivos alimenticios, aunque el preferido es uno de la familia de los Tween, como por ejemplo el Tween 80.

45

La composición final se puede aplicar:

a) En forma líquida en el baño posterior a la cosecha de frutas y hortalizas, o

b) En forma sólida incluida en ceras u otros productos tras la cosecha.

50

Las dosis del producto final puede ser cualesquiera, pero el intervalo preferente se sitúa entre 100 mg I<sup>-1</sup> y 5% en peso en medio de aplicación (agua de baño o ceras).

55

Los productos se pueden preparar por:

a) Mezcla de líquidos y sólidos en un reactor con agitación a temperatura ambiente y a presión atmosférica. En todo caso conviene que la temperatura de mezcla sea inferior a 35°C, o

60

b) Mezcla de sólidos o líquidos con ceras en un mezclador de tornillo sin fin o una amasadora. Conviene trabajar a la mínima temperatura que permita el adecuado manejo de las ceras.

65

Esta composición se puede mezclar con otros productos como, por ejemplo, oligosacáridos de diferente origen o extractos naturales que los contengan (levaduras, algas marinas, etc.), quitosan, ácido fosforoso o sus sales, productos fitosanitarios, pesticidas o antioxidantes de síntesis.

## ES 2 328 322 A1

### Realizaciones preferidas. Ejemplos de composición

#### Ejemplo 1

5 Se mezclan en un reactor con agitación a temperatura ambiente y presión atmosférica:

1. 50 g timol
2. 50 g de carvacrol
- 10 3. 200 g de eugenol
4. 200 g de cimaldehido
- 15 5. 1 g de ácido salicílico
6. 10 g manano-oligosacaridos
7. 489 g Tween 80

20

El orden de fabricación sería:

- a) Mezcla de los ingredientes 1-4 y 7.
- 25 b) Adición del ingrediente 5 hasta suspensión/disolución completa.
- c) Adición del componente 6 hasta suspensión/disolución completa.

#### 30 Ejemplo 2

En un reactor con agitación se mezcla a temperatura ambiente y presión atmosférica:

1. 50 g timol.
- 35 2. 50 g de carvacrol.
3. 200 g de eugenol.
4. 150 g de cimaldehido.
- 40 5. 50 g de cuminaldehido.
6. 1 g de ácido salicílico.
- 45 7. 10 g manano-oligosacaridos.
8. 100 g ácido de la sal potásica del ácido fosforoso.
9. 389 g de Tween 80.

50

El orden de fabricación sería:

- a) Mezcla de los ingredientes 1-5 y 9.
- 55 b) Adición del ingrediente 6 hasta suspensión/disolución completa.
- c) Adición del componente 7 hasta suspensión/disolución completa.
- d) Adición del componente 8 hasta suspensión/disolución completa.

60

#### Ejemplo 3

En un reactor con agitación se mezcla a temperatura ambiente y presión atmosférica:

- 65 1. 50 g esencia de tomillo.
2. 200 g de esencia de clavo.

## ES 2 328 322 A1

3. 150 g de esencia de canela.
4. 50 g de esencia de menta.
5. 1 g de ácido salicílico.
6. 10 g extracto líquido de *Ascophyllum nodosum*.
7. 489 g de Tween 80.

El orden de fabricación sería:

- a) Mezcla de los ingredientes 1-5 y 9, y
- b) Adición del ingrediente 6 hasta suspensión/disolución completa.

### Realizaciones preferidas. Estudio de sus eficacias

El propósito de este estudio era investigar la eficacia de un producto según la patente anterior (EP1106070A2/US 6482455) y de un producto según la presente invención para controlar la afección causada por un patógeno en manzana en condiciones de alta presión del patógeno (infección directa sobre herida con una concentración muy elevada del patógeno).

El sistema vegetal elegido fue la piel de manzana (de variedad fuji) y el patógeno elegido fue *Penicillium expansum*.

El indicador del sistema defensivo utilizado fue la actividad enzimática PAL.

En el ensayo comparativo se utilizaron tres productos: Tebefred (fungicida de síntesis), el F1 (formulación según la patente EP1106070A2/US6482455, a base de esencias de plantas únicamente) y el NP (nueva formulación que según la invención que se describe y reivindica aquí es a base de las mismas esencias vegetales que el F1 y los nuevos componentes del ejemplo 2).

Se estudiaron:

- a) Efecto sobre el sistema defensivo del fruto:

Para conocer el efecto de los diferentes productos sobre el sistema defensivo se valoró la actividad PAL en un sistema igual al utilizado en las experiencias realizadas para evaluar el control de la afección.

- b) Efecto de control de la afección:

Para conocer el efecto real de los diferentes productos, sobre el control de la afección *in vivo*, se estudió el crecimiento de la podredumbre causada por el hongo en manzanas infectadas, tratadas o no tratadas con los diferentes productos.

### Resultados y discusión

Efecto sobre el sistema defensivo:

Acción de los principios activos contenidos en los productos Tebefred, F1 y NP sobre la activación del sistema defensivo del tejido vegetal.

### Medida de la actividad PAL

Estas medidas se realizaron sobre tejidos vegetales sanos e infectados.

### Metodología

Se valoró la concentración de la enzima fenilalaninaamonioliasa (PAL). Las medidas se realizaron tanto en el exocarpo (piel, a 3 mm.) como en el mesocarpo (parte carnosa cercana a la piel, a 7 mm.).

## ES 2 328 322 A1

*Las dosis fueron las siguientes:*

Tratamiento	Dosis
Control con agua	-
Tebefred	0.3 %
NP	0.5 %
F1	0.5 %

*Resultados sobre el exocarpo:*

Los resultados obtenidos se presentan en la Tabla 1, donde se recogen los valores medios para cada tratamiento. Cada valor refleja la media de 3 extracciones por tratamiento. Cada valor esta expresado en miligramos de ácido transcinámico por cada gramo de peso fresco.

TABLA 1

Tratamiento	Sin infectar	infectada
Control con agua	0,079	0,087
Tebefred	0,075	0,116
NP	0,090	0,159
F1	0.092	0.127

*Resultados sobre el mesocarpo:*

Los resultados se recogen en la tabla 2, correspondiendo a los valores medios para cada tratamiento. Cada valor refleja la media de 3 extracciones por tratamiento. Cada valor esta expresado en miligramos de a. transcinámico por cada gramo de peso fresco.

TABLA 2

Tratamiento	Sin infectar	infectada
Control con agua	0,081	0,113
Tebefred	0,059	0,116
NP	0,057	0,174
F1	0.083	0.117

## ES 2 328 322 A1

En la tabla 3 observamos los valores correspondientes a la suma en la actividad PAL del exocarpo y del mesocarpo.

TABLA 3

Tratamiento	Sin infectar	infectada
Control con agua	0.159	0.199 (100)
Tebefred	0.133	0.232 (116)
NP	0.146	0.333 (167)*
F1	0.175	0.245 (123)

(\* significativo,  $p < 0.05$ )

### Conclusión:

Como se puede observar en los resultados obtenidos, considerando el exocarpo y endocarpo conjuntamente, mientras que el Tebefred y el F1 presentan un ligero incremento de la actividad PAL sobre el control, en condiciones de infección (entre el 16 y 23%); el producto NP causó un incremento muy significativo de esta actividad, que fue del 67,4% sobre el control (significativo respecto al control  $p = 0,046$ ) y del 40% sobre los otros productos ( $p = 0,1-0,15$ ). Esta diferencia se pone especialmente de manifiesto en el mesocarpo, donde el NF causó un incremento de la actividad PAL del 54%, mientras que los demás productos no presentaron ningún efecto.

Efecto de los principios activos contenidos en los productos Tebefred, F1 y NF sobre la afección de *Penicillium expansum* en tejido vegetal *in vivo* (manzana - piel):

### Metodología:

Las manzanas se infectaron el mismo día del tratamiento. Se infectaron las manzanas con una cantidad conocida de conidias de *Penicillium expansum*, se dejaron secar durante cinco horas y después de este intervalo de tiempo se realizaron los tratamientos con los productos. Se efectuaron medidas de crecimiento de la enfermedad a los 6 y a los 8 días desde la infección.

Las dosis utilizadas fueron iguales a las utilizadas en la valoración de la actividad PAL:

Tratamiento	Dosis
Control con agua	-
Tebefred	0.3 %
NF	0.5 %
F1	0.5 %

## ES 2 328 322 A1

### Resultados:

En la Tabla 4 se recogen los resultados obtenidos, correspondiendo a los valores medios en mm de la podredumbre causada por el avance del hongo. Los valores con letras distintas difieren significativamente para una  $p < 0.05$  tras un tratamiento estadístico LSD.

TABLA 4

Tratamiento	6 días	8 días
Control con agua	14.69 c	20.97 c
Tebefred	0.00 a	0.00 a
NP	0.47 a	4.17 b
F1	13.69 b	21.14 c

En la tabla 5 se recoge los valores correspondientes a los incrementos de crecimiento de los distintos tratamientos respecto del tratamiento de control expresado en % (el valor absoluto corresponde al % de inhibición).

### Conclusión final:

Tratamiento	6 días	8 días
Tebefred	-100	-100
NF	-96.8	-80.1
F1	-6.8	0.8

Como conclusión final, este estudio pone de manifiesto como en condiciones de alta presión del patógeno (infección directa con una alta concentración de esporas) las formulaciones conteniendo únicamente las esencias vegetales (EP1106070A2/US 6482455) no son capaces de controlar la patología, mientras que la formulación según la presente invención presenta un efecto muy significativo.

### Otras consideraciones técnicas

Las formulaciones propias de esta invención se pueden presentar como una mezcla de los principios activos puros o en mezclas conteniendo un producto tensioactivo que facilite su dispersión en el agua. Este tensioactivo puede ser cualquier tensioactivo o surfactante catiónico, aniónico o no iónico de las familias aceptadas como aditivos alimenticios, aunque el preferido es uno de la familia de los Tween, como por ejemplo el Tween 80.

Las composiciones correspondientes se puede aplicar: en forma líquida en el baño posterior a la cosecha de las frutas y hortalizas, o en forma sólida incluida en ceras u otros productos para el tratamiento de las respectivas cosechas. La dosis del producto final puede ser cualesquiera, pero el intervalo preferente se sitúa entre  $100 \text{ mg l}^{-1}$  y 5% en peso con respecto al medio de aplicación (agua de baño o ceras).

## ES 2 328 322 A1

Los productos se pueden preparar por mezcla de líquidos y sólidos en un reactor con agitación a temperatura ambiente y a presión atmosférica (en todo caso, conviene que la temperatura de mezcla sea inferior a 35°C), o por mezcla de sólidos o líquidos con ceras en un mezclador de tornillo sin fin o en una amasador (en todo caso, conviene trabajar a la mínima temperatura que permita el adecuado manejo de las ceras).

5

Estas composiciones se pueden mezclar con otros productos tales como oligosacáridos de diferente origen (o los extractos naturales que los contienen: levaduras, algas marinas, etc.), quitosan, ácido fosforoso o sus sales, o productos fitosanitarios, pesticidas o antioxidantes de síntesis.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

# ES 2 328 322 A1

## REIVINDICACIONES

5 1. Composiciones de origen natural para tratar fisiopatías y enfermedades producidas por agentes patógenos de frutas y hortalizas después de su cosecha, que se **caracteriza** por comprender:

a) Una o varias esencias vegetales que contengan timol, carvacrol, eugenol, isoeugenol o cinamaldehído, o estos principios activos puros, y

10 b) Una o varias esencias o extractos vegetales que contengan ácido salicílico o sus derivados en forma de ésteres y/o de amidas; o estos principios activos puros.

15 2. Composiciones de origen natural para tratar fisiopatías y enfermedades producidas por agentes patógenos de frutas y hortalizas después de su cosecha, según reivindicación 1, que se **caracteriza** por comprender además esencias que contienen cuminaldehído, geraniol, vainillina, borneol, mentol, acetol, terpineol, limoneno y glicosidos contenidos en la mostaza y jazmín, o sus principios activos puros.

20 3. Composiciones de origen natural para tratar fisiopatías y enfermedades producidas por agentes patógenos de frutas y hortalizas después de su cosecha, según reivindicaciones 1 y 2, que se **caracteriza** por que las anteriores formulaciones se puede presentar como una mezcla de los principios activos puros o en mezclas conteniendo un producto tensioactivo que facilite su dispersión en agua. Este tensioactivo puede ser cualquier tensioactivo o surfactante catiónico, aniónico o no iónico de las familias aceptadas como aditivos alimenticios, preferentemente los del tipo Tween, como el Tween 80.

25 4. Composiciones de origen natural para tratar fisiopatías y enfermedades producidas por agentes patógenos de frutas y hortalizas después de su cosecha, según reivindicaciones 1, 2 y 3 que se **caracteriza** por comprender oligosacáridos de diferente origen (o los extractos naturales que los contienen: levaduras, algas marinas, etc.), quitosan, ácido fosforoso o sus sales, productos fitosanitarios, pesticidas o antioxidantes de síntesis.

30 5. Procedimiento para preparar composiciones de origen natural para tratar fisiopatías y enfermedades producidas por agentes patógenos de frutas y hortalizas después de su cosecha, según se han descrito en las reivindicaciones anteriores, que se **caracteriza** porque se realiza:

35 a) mezclando los componentes líquidos y sólidos en un reactor con agitación a temperatura ambiente y a presión atmosférica, y en todo caso a temperatura de mezcla inferior a 35°C, o

b) mezclando los componentes sólidos o líquidos con ceras en un mezclador de tornillo sin fin o una amasadora, trabajando a la mínima temperatura que permita el adecuado manejo de las ceras.

40 6. Un método para aplicar las composiciones finales, según se han descrito en reivindicaciones 1 a 4, que se **caracteriza** por usar dos formas posibles para administrarlas:

a) En forma líquida en el baño posterior a la cosecha de las frutas y hortalizas;

45 b) En forma sólida incluida en ceras u otros productos tras dicha cosecha; estando las dosis de las composiciones finales en los intervalos preferentes situados entre 100 mg l<sup>-1</sup> y 5% en peso con respecto al vehículo de aplicación (agua de baño o ceras) utilizado en los correspondientes tratamientos.

50

55

60

65



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① ES 2 328 322

② Nº de solicitud: 200702638

③ Fecha de presentación de la solicitud: 08.10.2007

④ Fecha de prioridad:

## INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤ Int. Cl.: Ver hoja adicional

### DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
E	WO 2008011054 A2 (TYRA TECH, LLC) 24.01.2008, reivindicaciones 1,14,18,32,33; ejemplos 1,2,6-9,13,14; párrafos 8,9,30.	1-6
X	WO 2005053395 A2 (PLANT IMPACT PLC.) 10.11.2006, reivindicación 1; página 6, líneas 7-16; página 7, líneas 7-23; página 9, líneas 5-10; ejemplos.	1-6
X	US 20040192551 A1 (BESSETTE) 30.09.2004, párrafos 29,34,35.	1-6
X	EP 1214879 A2 (TAGASAKO INTERNATIONAL CORPORATION) 19.06.2002, Tabla 7.	1-6
A	EP 1106070 A2 (INABONOS S.A.) 13.06.2001, todo el documento.	1-6
A	WO 0164035 A2 (THE PROCTER AND GAMBLE COMPANY) 07.09.2001, página 2, líneas 15-23; reivindicaciones 2,18.	1-6

#### 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

#### El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe

26.10.2009

Examinador

A. Polo Díez

Página

1/4

CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

**A01N 35/02** (2006.01)

**A01N 31/08** (2006.01)

**A01N 31/16** (2006.01)

**A01N 37/40** (2006.01)

**A01N 65/00** (2009.01)

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

A01N

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

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 26.10.2009

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones	<b>SÍ</b>
	Reivindicaciones 1-6	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones	<b>SÍ</b>
	Reivindicaciones 1-6	<b>NO</b>

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 ha sido publicada.

**Consideraciones:**

Los documentos de la solicitud de patente sobre los que se basa esta Opinión Escrita son el resultado de las modificaciones efectuadas durante el proceso de examen formal y técnico de la solicitud de patente.

**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	WO 2008/011054 A2	24-01-2008
D02	WO 2005/053395 A2	10-11-2006
D03	US 2004/0192551 A1	30-09-2004
D04	EP 1214879 A2	19-06-2002
D05	EP 1106070 A2	13-06-2001
D06	WO 0164035 A2	07-09-2001

**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**

Novedad y actividad inventiva (artículos 6 y 8 de la L.P.)

La solicitud de invención se refiere a composiciones para tratar enfermedades de frutas y hortalizas que comprenden

a) una esencia vegetal que contenga timol, carvacrol, eugenol, isoeugenol o cinamaldehído o estos principios activos y b) una esencia vegetal que contengan ácido salicílico o sus derivados en forma de ésteres o amidas o estos principios activos.

También es objeto de la invención el procedimiento para preparar las composiciones, así como el método de aplicación.

En D1 se divulgan y protegen combinaciones sinérgicas para controlar insectos, arácnidos y hongos. Muchas de las composiciones descritas en este documento son composiciones que cumplen las características técnicas mencionadas en la reivindicación 1, por ejemplo, las que combinan aceite de tomillo (rico en timol, carvacrol y borneol), aceite de gaulteria (rico en metilsalicilato) o directamente timol y metilsalicilato (párrafos 8, 9, 20, 30; ejemplos 1, 2, 6, 7, 8, 9, 13, 14; reivindicaciones 1, 14, 18, 32, 33). Además, las composiciones de D1 pueden incluir surfactantes y pueden ser aplicadas en forma líquida o sólida (párrafos 40-42).

D1 es un documento publicado en fecha 24/01/2008, es decir con posterioridad a la fecha de presentación de la solicitud (08/10/2007), pero presentado con anterioridad a esta fecha como solicitud internacional (el 17/07/2007) y además reivindicando una prioridad de fecha 17/07/2006, por lo que este documento constituye estado de la técnica a efectos del art. 6.3 de la Ley de patentes y es, por lo tanto, relevante para juzgar la novedad de la solicitud.

Se considera que el documento D1 afecta a la novedad de las reivindicaciones 1-6.

En D2 se utilizan composiciones que comprenden un aceite que contenga timol (como el aceite de tomillo) y un aceite que comprendan compuestos del ácido salicílico como el aceite de gaulteria como agentes pesticidas contra insectos, ácaros y virus que producen enfermedades en plantas. Las composiciones pueden incluir además otros compuestos como emulsionantes, se aplican en forma líquida y pueden usarse para el tratamiento de frutales (reivindicación 1; página 6, líneas 7-16; página 7, líneas 7-23; página 8, líneas 20-23; páginas 11-17; ejemplos)

Teniendo en cuenta el documento D2, las reivindicaciones 1-6 de la solicitud carecen de novedad.

El documento D3 se refiere a composiciones herbicidas que contienen aceite de clavo (rico en eugenol e isoeugenol), aceite de tomillo (con timol y carvacrol) y metilsalicilato (reivindicaciones 1-3; ejemplo 2, párrafo 29). Las composiciones pueden estar formuladas como líquidos o como sólidos y pueden contener agentes emulsionantes (párrafos 25, 34-36).

A la vista de estos documentos, las reivindicaciones 1-6 carecen de novedad.

El documento D4 trata de composiciones antifúngicas perfumadas en forma de líquidos o sólidos. En su tabla 7 muestra una composición antifúngica que incluye eugenol, timol y metilsalicilato, afectando, por lo tanto, dicho documento a la novedad de las reivindicaciones 1 a 6.

Ninguna de las reivindicaciones 1-6 cumplen con el requisito de actividad inventiva.