

Así, siguiendo las observaciones del Examinador se ha modificado el pliego reivindicatorio limitando las definiciones del sustituyente Q a Q31 y Q34. Esta limitación corresponde a la modalidad más preferida de la solicitud y se encuentra debidamente soportada en la descripción.

Con dicha modificación se han eliminado igualmente los significados para los radicales R⁴⁶ a R⁵¹, R⁶² y R⁶³. Por lo tanto, ya no se menciona la justificación objetada por el Examinador.

De la misma manera se ha eliminado toda mención al radical R⁹ para no dar lugar a confusiones.

La reivindicación 3 ha sido eliminada del pliego reivindicatorio.

Las modificaciones introducidas al pliego reivindicatorio permiten definir un pliego aún más claro, que posee unidad de invención y nivel inventivo como se demostrará a continuación. Solicitamos atentamente tener en cuenta este nuevo pliego que cumple con las disposiciones de la Decisión 486 y que permite superar las objeciones formuladas por el Examinador.

4.2 Unidad de invención

De acuerdo con las disposiciones del Artículo 25 de la Decisión 486 una invención debe encontrarse cobijada por un único concepto inventivo.

Siguiendo esta línea, deseamos poner de presente que el nuevo pliego reivindicatorio comprende un único concepto inventivo correspondiente a los compuestos de fórmula (I), los cuales poseen dos anillos heterocíclicos insaturados de cinco miembros idénticos con átomos de oxígeno y nitrógeno: restos Q31 y Q34. Estos restos solamente difieren en la posición sobre la cual se da el enlace con el anillo fenilo, resultando así en los compuestos estereoisoméricos de fórmula (I). La excelente actividad de dichos compuestos es demostrada por varios ejemplos biológicos en las páginas 165 a 181 de la descripción.

Ahora bien, con respecto a los comentarios del Examinador en cuanto a la falta de novedad de los difenilpirroles, se debe tener en cuenta que:

CAVELIER**ABOGADOS**

- D1 solamente incluye derivados de pirrolina que tendrían como sustituyente Q (sustituyente correspondiente en la presente solicitud) un anillo heteroaromático de seis miembros con 1 a 2 átomos de nitrógeno.

En contraste, la presente solicitud posee como sustituyente Q un anillo heteroaromático de cinco miembros con dos átomos de nitrógeno y un átomo de oxígeno y por lo tanto difiere estructuralmente de los compuestos de D1.

- D2 solamente incluye pirrolinas en donde el anillo heteroaromático (Het) está enlazado con el anillo central de pirrolina (y no con el anillo de fenil como sucede en la presente solicitud y en donde A1 es CH) y por lo tanto, los compuestos de la presente solicitud difieren de los compuestos revelados por D2.

- Por su parte, D3 y D4 solamente incluyen derivados de pirrolina que poseen como sustituyente E (correspondiente al sustituyente Q de la presente solicitud), un anillo heteroaromático de 5 ó 6 miembros con sólo 1 ó 2 heteroátomos. Adicionalmente, D4 solamente se refiere a derivados de pirrolina que son mono-cloro-fenil sustituidos.

Por lo tanto, consideramos que los compuestos de la presente solicitud, los cuales poseen un anillo heteroaromático de cinco miembros con tres heteroátomos, son estructuralmente diferentes de los compuestos revelados por D3 y D4.

4.3 Argumentos a favor del nivel inventivo de la solicitud

Siguiendo los lineamientos del Artículo 18 de la Decisión 486 y del Manual Andino de Patentes, se considera que una invención posee nivel inventivo si no puede ser derivada de manera obvia a partir del arte previo y/o si provee mejoras o un efecto inesperado sobre dicho arte previo.

De este modo, cuando una persona medianamente versada en la materia **no** encuentra en el arte previo enseñanzas o sugerencias claras sobre la manera cómo resolver el problema técnico de la solicitud, se

CAVELIER

ABOGADOS

considera que la misma no puede ser derivada de manera obvia y que por lo tanto posee nivel inventivo. De la misma forma, si el método reivindicado ofrece mejoras o un efecto inesperado sobre los métodos conocidos en el arte y dirigidos al mismo propósito, también se considera que la invención posee nivel inventivo.

En el presente caso, el Examinador ha objetado el nivel inventivo de la presente solicitud citando cuatro anterioridades considerando que éstas permitirían a una persona medianamente versada en la materia llegar de manera obvia a la solución reivindicada.

A este respecto, respetuosamente manifestamos nuestro desacuerdo con la evaluación llevada a cabo por el Examinador, por lo que consideramos que la presente invención no puede ser derivada de manera obvia a partir del arte previo y que adicionalmente ofrece un efecto técnico inesperado.

Consideramos además que no se deben subestimar las diferencias estructurales que existen entre los compuestos de la presente solicitud y aquellos revelados por el arte previo, toda vez que el nivel inventivo se da gracias a dichas diferencias. Una persona medianamente versada en la materia sabe que en muchas situaciones, simples diferencias estructurales proveen efectos técnicos mejorados, debido a las interacciones que existen entre los átomos de la estructura y/o del compuesto en un ambiente definido.

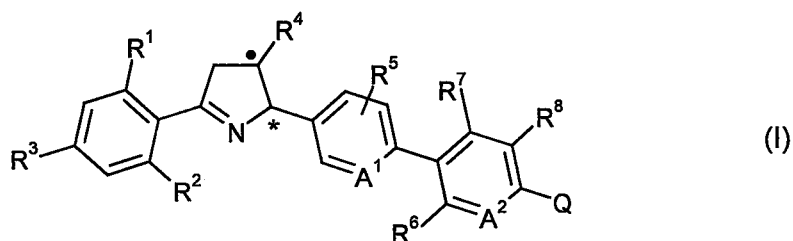
Este es precisamente el caso de la presente solicitud, donde se tiene que los compuestos reivindicados ofrecen una eficacia superior al ser comparados con compuestos conocidos del arte previo. Esta eficacia superior no puede ser derivada de manera obvia del arte previo a pesar de la gran cantidad de pirrolinas descritas en los documentos D1 a D4, toda vez que en dichas anterioridades no existen enseñanzas o sugerencias claras que lleven al examinador a obtener de manera obvia los compuestos de fórmula (I) y para los cuales Q corresponde a los restos Q31 y Q34, que comprenden 3 heteroátomos y que ofrecen una eficacia superior.

Con el fin de complementar las anteriores afirmaciones, se presentan junto con este memorial seis pruebas experimentales que demuestran no sólo la buena actividad de los compuestos de la presente

Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		Espacio reservado para el adhesivo de radicación	
FORMULARIO UNICO DE CORRECCIONES Y MODIFICACIONES			
1	SOLICITUD DE: ☐ Corrección de Error Material ☒ Modificación a una solicitud		
2	SOLICITANTE	Nombre: BAYER CROPSCIENCE AG Sociedad constituida y existente bajo las leyes de Alemania. Dirección: Alfred Nobel Strasse 50, 40789 Monheim, Alemania Domicilio: Monheim, Alemania Teléfono: 546 09 70 Fax: 249 40 70 E-mail: clientes@cavelier.com	IDENTIFICACION C.C. ☐ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Número: _____
3	REPRESENTANTE O APODERADO	Nombre: LUZ CLEMENCIA DE PÁEZ Dirección: Carrera 4ª. No. 72-35 Teléfono: 347 36 11 Fax: 211 86 50 E-mail: clientes@cavelier.com Domicilio: Bogotá, Colombia.	IDENTIFICACIÓN C.C. ☒ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Cual _____ Número <u>35.456.344</u> T. P. <u>23.555</u>
4	Número de expediente: <u>05.033.910</u>		
5	Descripción de la corrección o modificación solicitada: Presento nuevo capítulo reivindicatorio compuesto por 5 reivindicaciones con el fin de superar las objeciones hechas por Su Despacho a la presente solicitud de patente y pido respetuosamente que el examen de patentabilidad sea realizado sobre estas nuevas reivindicaciones presentadas.		
6	Comprobante de pago No. _____ Fecha: _____		
7	Anexos ☐ Comprobante de pago de la tasa por \$114.000, por concepto de modificaciones. ☐ Comprobante de pago por reivindicaciones adicionales después de la décima reivindicación por ☐ Poderes, si fuere el caso ☐ Documento que acredita la existencia y representación legal de las partes, cuando sean personas jurídicas.		

REIVINDICACIONES

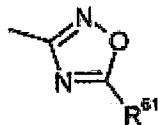
1.- Pirrolinas de la fórmula (I)



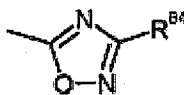
en la que

- R^1 significa halógeno, alquilo con 1 a 4 átomos de carbono o halógenoalquilo con 1 a 4 átomos de carbono,
- R^2 significa hidrógeno, halógeno, alquilo con 1 a 4 átomos de carbono o halógenoalquilo con 1 a 4 átomos de carbono,
- R^3 significa hidrógeno, halógeno o metilo,
- R^4 significa hidrógeno, alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, (alcoxi con 1 a 6 átomos de carbono)carbonilo, (cicloalquilo con 3 a 6 átomos de carbono)oxicarbonilo, (halógenoalcoxi con 1 a 6 átomos de carbono)carbonilo, significa arilo, substituido, en caso dado, una o varias veces, de forma igual o de formas diferentes, por halógeno, por ciano, por nitro, por alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, por alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, por alquiltio con 1 a 4 átomos de carbono, por halógenoalquilo con 1 a 4 átomos de carbono, por halógenoalcoxi con 1 a 4 átomos de carbono y por halógenoalquiltio con 1 a 4 átomos de carbono,
- A^1 significa CH,
- A^2 significa CH,
- R^5 significa hidrógeno, halógeno, alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, alcoxi con 1 a 6 átomos de carbono, alquiltio con 1 a 6 átomos de carbono, alquilsulfinilo con 1 a 6 átomos de carbono, alquilsulfonilo con 1 a 6 átomos de carbono, halógenoalcoxi con 1 a 6 átomos de carbono, halógenoalquiltio con 1 a 6 átomos de carbono, halógenoalquilsulfinilo con 1 a 6 átomos de carbono o halógenoalquilsulfonilo con 1 a 6 átomos de carbono,
- R^6 , R^7 y R^8 significan, independientemente entre sí, hidrógeno, flúor, cloro, metilo, etilo, isopropilo, tert-butilo, metoxi, etoxi, isopropoxi, tert-butoxi, metiltio, etiltio, isopropiltio, tert-butiltio, metilsulfinilo, etilsulfinilo, isopropilsulfinilo, tert-butilsulfinilo, metilsulfonilo, etilsulfonilo, isopropilsulfonilo, tert-butilsulfonilo, vinilo, alilo, metilcarbonilo, metoxycarbonilo, trifluorometil, trifluorometoxi, trifluorometiltio, dimetilaminosulfonilo, trifluorometilcarbonilo, trifluorometoxycarbonilo, dimetilamino, dietilamino, diiso-n-propilamino, -N(Me)COMe, -N(Me)COEt, -N(Me)COPr, -N(Me)CO(tert-Bu), 2-pirrolidon-5-il, 2-piperidon-6-il, N-(Me)SO₂Me, -N(Me)SO₂Et, -N(Me)SO₂CF₃, -N(Et)SO₂CF₃, -N(Me)SO₂(CF₂)₃CF₃ o -OSO₂NMe₂,

Q significa un heterociclo con 5 miembros, completamente insaturado, seleccionado del grupo que consiste de



Q31



Q34

En donde

R⁶¹ significa metilo, etilo, isopropilo, tert-butilo, neopentilo, metoxi, etoxi, isopropoxi, tert-butoxi, metiltio, etiltio, isopropiltio, tert-butiltio, trifluorometil, o significa fenilo o bencilo, mono o di-substituido, respectivamente, en caso dado, de forma igual o de formas diferentes por flúor, por cloro, por metilo, por etilo, por isopropilo, por tert-butilo, por metoxi, por etoxi, por isopropoxi, por tert-butoxi,

R⁶⁴ significa metilo, etilo, isopropilo, tert-butilo, neopentilo, metoxi, etoxi, isopropoxi, tert-butoxi, metiltio, etiltio, isopropiltio, tert-butiltio, trifluorometil, o significa fenilo o bencilo, mono o di-substituido, respectivamente, en caso dado, de forma igual o de formas diferentes por flúor, por cloro, por metilo, por etilo, por isopropilo, por tert-butilo, por metoxi, por etoxi, por isopropoxi, por tert-butoxi.

2.- Pirrolinas de la fórmula (I), de conformidad con la reivindicación 1, en la que

R¹ significa flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, isopropilo, tert-butilo o trifluorometil,

R² significa hidrógeno, flúor, cloro, metilo, etilo, isopropilo o tert-butilo,

R³ significa hidrógeno, flúor o cloro,

R⁴ significa metilo, etilo, isopropilo, tert-butilo, metoxycarbonilo, etoxycarbonilo, n-propoxycarbonilo, isopropoxycarbonilo, n-butoxycarbonilo, isobutoxycarbonilo, sec-butoxycarbonilo, tert-butoxycarbonilo, n-pentoxycarbonilo, neopentoxycarbonilo, sec-isoamiloxycarbonilo, pentan-3-iloxycarbonilo, n-hexiloxycarbonilo, ciclopentiloxycarbonilo, ciclohexiloxycarbonilo, significa fenilo mono-substituido, en caso dado, por flúor, por metilo, por etilo, por n-propilo, por isopropilo, por n-butilo, por isobutilo, por sec-butilo, por tert-butilo, por metoxi, por etoxi, por n-propoxi, por isopropoxi, por n-butoxi, por isobutoxi, por sec-butoxi, por tert-butoxi, por metiltio, por etiltio, por n-propiltio, por isopropiltio, por n-butiltio, por isobutiltio, por sec-butiltio, por tert-butiltio, por trifluorometil o trifluorometoxi,

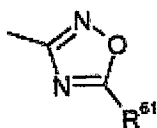
A¹ significa CH,

A² significa CH.

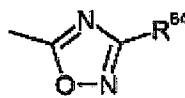
R⁵ significa hidrógeno, flúor, cloro, metilo, etilo, isopropilo, tert-butilo, metoxi, etoxi, isopropoxi, tert-butoxi, metiltio, etiltio, isopropiltio, tert-butiltio, metilsulfonilo, trifluorometil, trifluorometoxi, trifluorometiltio, o trifluorometilsulfonilo,

R^6 , R^7 y R^8 significan, independientemente entre sí, hidrógeno, flúor, cloro, metilo, etilo, isopropilo, tert-butilo, metoxi, etoxi, isopropoxi, tert-butoxi, metiltio, etiltio, isopropiltio, tert-butiltio, metilsulfinilo, etilsulfinilo, isopropilsulfinilo, tert-butilsulfinilo, metilsulfonilo, etilsulfonilo, isopropilsulfonilo, tert-butilsulfonilo, vinilo, alilo, metilcarbonilo, metoxycarbonilo, trifluorometil, trifluorometoxi, trifluorometiltio, dimetilaminosulfonilo, trifluorometilcarbonilo, trifluorometoxycarbonilo, dimetilamino, dietilamino, diiso-n-propilamino, -N(Me)COMe, -N(Me)COEt, -N(Me)COPr, -N(Me)CO(tert-Bu), 2-pirrolidon-5-il, 2-piperidon-6-il, N-(Me)SO₂Me, -N(Me)SO₂Et, -N(Me)SO₂CF₃, -N(Et)SO₂CF₃, -N(Me)SO₂(CF₂)₃CF₃ o -OSO₂NMe₂,

Q significa un heterociclo con 5 miembros, completamente insaturado seleccionado del grupo que consiste de



Q31



Q34

En donde

R^{61} significa metilo, etilo, isopropilo, tert-butilo, neopentilo, metoxi, etoxi, isopropoxi, tert-butoxi, metiltio, etiltio, isopropiltio, tert-butiltio, trifluorometil, o significa fenilo o bencilo, mono o di-substituido, respectivamente, en caso dado, de forma igual o de formas diferentes por flúor, por cloro, por metilo, por etilo, por isopropilo, por tert-butilo, por metoxi, por etoxi, por isopropoxi, por tert-butoxi,

R^{64} significa metilo, etilo, isopropilo, tert-butilo, neopentilo, metoxi, etoxi, isopropoxi, tert-butoxi, metiltio, etiltio, isopropiltio, tert-butiltio, trifluorometil, o significa fenilo o bencilo, mono o di-substituido, respectivamente, en caso dado, de forma igual o de formas diferentes por flúor, por cloro, por metilo, por etilo, por isopropilo, por tert-butilo, por metoxi, por etoxi, por isopropoxi, por tert-butoxi.

3.- Pirrolinas de la fórmula (I), de conformidad con la reivindicación 1, en la que R^6 , R^7 y R^8 significan, independientemente entre sí, hidrógeno.

4.- Procedimiento para la obtención de compuestos de la fórmula (I), de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque

A) se hacen reaccionar Δ^1 -pirrolinas de la fórmula (II)

ANEXO 1: PRUEBAS EXPERIMENTALES

PRUEBA EXPERIMENTAL 1

Ensayo con *Spodoptera exigua*, cepa resistente (SPODEX RS)

Disolvente: 7 partes en peso de dimetilformamida
Emulsionante: 2 partes en peso de alquilarilpoliglicoléter

Para la obtención de una preparación conveniente de producto activo se mezcla 1 parte en peso del producto activo con las cantidades indicadas de disolvente y de emulsionante y se diluye el concentrado con agua, que contiene emulsionante, hasta la concentración deseada.

Se tratan hojas de col (*Brassica oleracea*) por inmersión en la preparación del producto activo de la concentración deseada y se cubren con orugas de la gardama de la remolacha azucarera (*Spodoptera exigua*, resistente) en tanto en cuanto las hojas estén aún húmedas.

Al cabo del tiempo deseado se determina la destrucción en %. En este caso 100% significa que fueron destruidas todas las orugas; 0% significa, que no se destruyó ninguna oruga.

En este ensayo, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos mostraron un nivel superior de actividad comparado con el arte previo: ver tabla de resultados.

PRUEBA EXPERIMENTAL 2

Ensayo con *Spodoptera exigua* (SPODEX)

Disolvente: 7 partes en peso de dimetilformamida
Emulsionante: 2 partes en peso de alquilarilpoliglicoléter

Para la obtención de una preparación conveniente de producto activo se mezcla 1 parte en peso del producto activo con las cantidades indicadas de disolvente y de emulsionante y se diluye el concentrado con agua, que contiene emulsionante, hasta la concentración deseada.

Se tratan hojas de col (*Brassica oleracea*) por inmersión en la preparación del producto activo de la concentración deseada y se cubren con orugas de la gardama de la remolacha azucarera (*Spodoptera exigua*) en tanto en cuanto las hojas estén aún húmedas.

Al cabo del tiempo deseado se determina la destrucción en %. En este caso 100% significa que fueron destruidas todas las orugas; 0% significa, que no se destruyó ninguna oruga.

En este ensayo, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos mostraron un nivel superior de actividad comparado con el arte previo: ver tabla de resultados.

PRUEBA EXPERIMENTAL 3

Ensayo con *Plutella xylostella* (PLUTMA NS)

Disolvente: 7 partes en peso de dimetilformamida
Emulsionante: 2 partes en peso de alquilarilpoliglicoléter

Para la obtención de una preparación conveniente de producto activo se mezcla 1 parte en peso del producto activo con las cantidades indicadas de disolvente y de emulsionante y se diluye el concentrado con agua, que contiene emulsionante, hasta la concentración deseada.

Se tratan hojas de col (*Brassica oleracea*) por inmersión en la preparación del producto activo de la concentración deseada y se cubren con orugas de la polilla de la col (*Plutella xylostella*/cepa sensible) en tanto en cuanto las hojas estén aún húmedas.

Al cabo del tiempo deseado se determina la destrucción en %. En este caso 100% significa que fueron destruidas todas las orugas; 0% significa, que no se destruyó ninguna oruga.

En este ensayo, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos mostraron un nivel superior de actividad comparado con el arte previo: ver tabla de resultados.

PRUEBA EXPERIMENTAL 4

Ensayo con *Spodoptera frugiperda* (SPODFR)

Disolvente: 7 partes en peso de dimetilformamida
Emulsionante: 2 partes en peso de alquilarilpoliglicoléter

Para la obtención de una preparación conveniente de producto activo se mezcla 1 parte en peso del producto activo con las cantidades indicadas de disolvente y de emulsionante y se diluye el concentrado con agua, que contiene emulsionante, hasta la concentración deseada.

Se tratan hojas de col (*Brassica oleracea*) por inmersión en la preparación del producto activo de la concentración deseada y se cubren con orugas del cogollero del maíz (*Spodoptera frugiperda*) en tanto en cuanto las hojas estén aún húmedas.

Al cabo del tiempo deseado se determina la destrucción en %. En este caso 100% significa que fueron destruidas todas las orugas; 0% significa, que no se destruyó ninguna oruga.

En este ensayo, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos mostraron un nivel superior de actividad comparado con el arte previo: ver tabla de resultados.

PRUEBA EXPERIMENTAL 5

Ensayo con *Tetranychus* (OP-resistente)

Disolvente: 7 partes en peso de dimetilformamida
Emulsionante: 2 partes en peso de alquilarilpoliglicoléter

Para la obtención de una preparación conveniente de producto activo se mezcla 1 parte en peso del producto activo con las cantidades indicadas de disolvente y de emulsionante y se diluye el concentrado con agua, que contiene emulsionante, hasta la concentración deseada.

Se sumergen hojas de judías (*Phaseolus vulgaris*) que están fuertemente atacadas por todos los estadios de la arañuela roja común (*Tetranychus urticae*) en la preparación del producto activo de la concentración deseada.

Al cabo del tiempo deseado se determina la destrucción en %. En este caso 100% significa que fueron destruidas todas las orugas; 0% significa, que no se destruyó ninguna oruga.

En este ensayo, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos mostraron un nivel superior de actividad comparado con el arte previo: ver tabla de resultados.

PRUEBA EXPERIMENTAL 6

Ensayo con *Heliothis armigera* (HELIAR)

Disolvente: 7 partes en peso de dimetilformamida
Emulsionante: 2 partes en peso de alquilarilpoliglicoléter

Para la obtención de una preparación conveniente de producto activo se mezcla 1 parte en peso del producto activo con las cantidades indicadas de disolvente y de emulsionante y se diluye el concentrado con agua, que contiene emulsionante, hasta la concentración deseada.

Se tratan tallos de soja (*Glycine max*) por inmersión en la preparación del producto activo de la concentración deseada y se cubren con orugas del gusano de la bellota del algodón (*Heliothis armigera*) en tanto en cuanto las hojas estén aún húmedas.

Al cabo del tiempo deseado se determina la destrucción en %. En este caso 100% significa que fueron destruidas todas las orugas; 0% significa, que no se destruyó ninguna oruga.

En este ensayo, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos mostraron un nivel superior de actividad comparado con el arte previo: ver tabla de resultados.