

Señora Directora

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

Superintendencia de Industria y Comercio

E. S. D.

Referencia: Expediente No. NC2018/0009130

Asunto: Solicitud de patente para: COMPUESTO DE PIRIDAZINONA O SU SAL
Y HERBICIDA QUE LO CONTIENE

Solicitante: ISHIHARA SANGYO KAISHA, LTD.

Fecha de solicitud: 30 de agosto de 2018

RESPUESTA AL SEGUNDO EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Yo, ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI, identificado como aparece al pie de mi firma, en mi condición de apoderado de la sociedad solicitante de la patente de la referencia, doy respuesta al Oficio **1017** notificado el 02 de febrero de 2021.

I. MODIFICACIONES AL CAPÍTULO REIVINDICATORIO

En respuesta al examen de patentabilidad aportó un Capítulo Reivindicatorio modificado conformado por **2** reivindicaciones, en donde se realizaron las siguientes modificaciones:

- se ha eliminado la antigua reivindicación 2;
- la definición de X en la actual reivindicación 1 fue limitada a “-O- y -S-”;
- la definición de Q en la actual reivindicación 1 fue limitada a “fenil o un heterociclo de 1 o 2 anillos opcionalmente sustituidos con trifluorometil, halógeno, ciano, -CH=O, -NO₂, HC=ON(Et)₂, -COOCH₃; donde los heteroátomos se seleccionan de N, O y S”;
- la definición de R¹ en la actual reivindicación 1 fue limitada a “metilo, -etilo, propilo, isopropilo, CH₂=CHCH₂-, CH₃COCH₂-, CH₃OCH₂-, CH₃OCHCH₂-, CH₃SCH₂-, CH₃OOCCH₂-, fenil y/o CHF₂-CH₂-”;
- la definición de R² en la actual reivindicación 1 fue limitada a metilo, hidrógeno, etilo, isopropilo, tercbutilo y/o trifluorometilo;

INNOVACIÓN PARA LOS NEGOCIOS

BOGOTÁ DC, 110221 - COLOMBIA - Edificio Siski - Carrera 4 No. 72A - 35 - Tel. (57-1) 347 3611 - Fax (57-1) 211 8650

MEDELLÍN, COLOMBIA - Teléfono: (57) 313 7601050

www.cavelier.com
cavelier@cavelier.com

- la definición de R³ en la actual reivindicación 1 fue limitada a metilo, etilo, propilo, isopropilo, tercbutilo, trifluorometilo, metoxi, cloro, -NO₂, -NH₂ y/o -OH;
- la definición de R⁴ en la actual reivindicación 1 fue limitada a hidrógeno, metilo, -COCH₃, -COOEt, -COⁱ-Pr, -CO^t-Bu, -COOMe, -COOEt, -COO^j-Pr, -COO^t-Bu, -CO-morfolina, -SO₂CH₃, -CH(CH₃)OCOOMe, -CH(CH₃)OCOOEt, -CH₂OCH₃, -CH(CH₃)OCOOⁱ-Pr, -Con-Bu y/o -CO-pirazol sustituido con metilo; y
- todas las reivindicaciones, así como sus relaciones de dependencia, fueron reenumeradas de acuerdo con los cambios anteriormente mencionados.

Estas modificaciones se ajustan al Artículo 34 de la Decisión 486 de 2000, ya que no constituyen una ampliación de la protección que correspondería a la divulgación contenida en la solicitud inicial.

II. EN CUANTO A LA DESCRIPCIÓN

En respuesta a la objeción en que *“las páginas 29 a 62 del capítulo descriptivo no son legibles, no se observan claramente las estructuras químicas, se requiere hacer las modificaciones”*, quisiera señalar que estas páginas fueron ajustadas al requerimiento en el Capítulo Descriptivo adjunto al presente memorial y ahora tienen una resolución mejorada.

Estas modificaciones se ajustan al Artículo 34 de la Decisión 486 de 2000, ya que no constituyen una ampliación de la protección que correspondería a la divulgación contenida en la solicitud inicial.

III. EN CUANTO A LA SUPUESTA FALTA DE CLARIDAD DE LAS REIVINDICACIONES

- En la amable opinión de la Examinadora, las antiguas *“reivindicaciones 1 y 2 no son concisas porque las definiciones de R1, R2, R3, R4, Q y X son géneros funcionales, que no definen las características técnicas esenciales, como se encuentran redactadas presentaría un sinnúmero de posibilidades de compuestos que no encuentran sustento en la descripción”*.

En respuesta, deseo llamar la atención de la Examinadora al Capítulo Reivindicatorio modificado, en donde la antigua reivindicación 2 fue eliminada y la actual reivindicación 1 fue limitada de acuerdo con las amables sugerencias de la Examinadora. Así pues,

considero respetuosamente que esta objeción se da por superada.

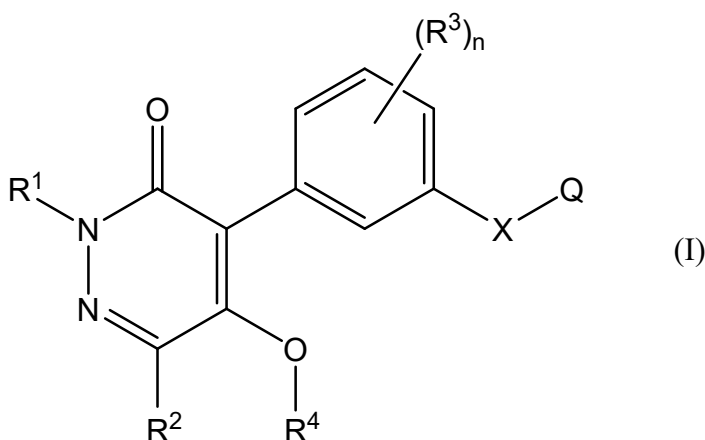
IV. ESTADO DE LA TÉCNICA

La Examinadora considera los siguientes documentos como relevantes en la evaluación de patentabilidad de la presente invención:

No	Documento	Título	Fecha de publicación
D2	JP2012515183	"New herbicide"	05 de julio de 2012
D3	WO2009086041	"Herbicial pyridazinone derivatives"	09 de julio de 2009

V. EN CUANTO A LA SUPUESTA FALTA DE NIVEL INVENTIVO

La Examinadora afirma que la presente invención, tal como se define en la antigua reivindicación 1 y sus reivindicaciones dependientes 2 y 3, carece de nivel inventivo a la luz de D2 y D3. En respuesta, llamo respetuosamente la atención de la Examinadora al Capítulo Reivindicatorio modificado en el que la antigua reivindicación 2 fue eliminada y la actual Reivindicación 1 se refiere a *"un compuesto de piridazinona representado por la fórmula (I) o su sal:*



en donde X es -O- o -S;

Q es fenil o un heterociclo de 1 o 2 anillos opcionalmente sustituidos con trifluorometil, halógeno, ciano, -CH=O, -NO₂, HC=ON(Et)₂, -COOCH₃; donde los heteroátomos se seleccionan de N, O y S; R₁ es metilo, -etilo, propilo, isopropilo, CH₂=CHCH₂-, CH₃COCH₂-, CH₃OCH₂-, CH₃OCHCH₂-, CH₃SCH₂-, CH₃OOCCH₂-, fenil y/o CHF₂-CH₂-;

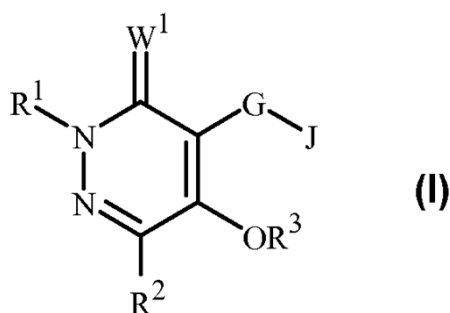
R₂ es metilo, hidrógeno, etilo, isopropilo, tercbutilo y/o trifluorometilo;

R₃ es metilo, etilo, propilo, isopropilo, tercbutilo, trifluorometilo, metoxi, cloro, -NO₂, -NH₂ y/o -OH;

R^4 es hidrógeno, metilo, $-\text{COCH}_3$, $-\text{COOEt}$, $-\text{COi-Pr}$, $-\text{Cot-Bu}$, $-\text{COOMe}$, $-\text{COOEt}$, $-\text{COOj-Pr}$, $-\text{COOt-Bu}$, $-\text{CO-morfolina}$, $-\text{SO}_2\text{CH}_3$, $-\text{CH}(\text{CH}_3)\text{OCOOMe}$, $-\text{CH}(\text{CH}_3)\text{OCOOEt}$, $-\text{CH}_2\text{OCH}_3$, $-\text{CH}(\text{CH}_3)\text{OCOOi-Pr}$, $-\text{Con-Bu}$ y/o $-\text{CO-pirazol}$ sustituido con metilo; y n es un entero de 0 a 4".

El rasgo característico de la presente invención se basa en el hecho de que el compuesto de piridazinona reivindicado con una estructura química específica, donde se encuentra X-Q en la posición *meta* del anillo de benceno, o su sal, tiene altos efectos herbicidas contra una amplia variedad de malezas con una dosis baja (Página 2, líneas 16 a 24).

Con el ánimo de hacer una comparación directa con las conclusiones a las que llega amablemente la Examinadora, considero a D3 como el arte previo más cercano a la presente invención, el cual divulga el compuesto de Formula (I)

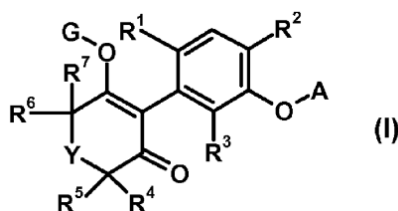


No obstante, D3 muestra silencio respecto de un compuesto con un sustituyente X-Q en la posición *meta* de un anillo de benceno, y no sugiere ninguna transformación estructural en un compuesto de piridazinona que tenga X-Q en la posición *meta* de un anillo de benceno.

Semejantemente, D3 enseña que el sustituyente "J" que es un anillo de fenilo o un anillo heteroaromático de 5 o 6 miembros descrito en este documento es esencial ya que este documento no expone alguna necesidad para modificar este sustituyente. Por lo tanto, la persona versada en la materia requeriría un esfuerzo inventivo para incluir el sustituyente -X-Q (donde X es -O- o -S) de la presente solicitud en los compuestos D3 y eliminar el sustituyente "J", ya que el efecto de esta sustitución era desconocido en la fecha de prioridad de la presente solicitud y conocerlo requería un programa de investigación.

Por otro lado, no es discutible que D2 describa un compuesto que tiene un sustituyente en la posición *meta* del anillo de benceno. Sin embargo, el compuesto de D2 difiere del

compuesto actualmente reivindicado en el anillo de piridazinona (anillo central), anillo que es el rasgo característico de la presente invención reivindicada. Así, D2 se refiere a compuestos de fórmula (I):



Formula (I) de D2,

que tienen actividad herbicida. Sin embargo, ninguno de los compuestos divulgados en D2 es derivado de piridazinona, por el contrario, la totalidad de los compuestos de este documento tienen como anillo central una diona cíclica. Adicionalmente, mientras que los compuestos reclamados deben contener dos heteroátomos en el anillo central (nitrógenos en el anillo de piridazinona), para los compuestos de D2, esta característica es irrelevante, pues, ejemplifica compuestos con actividad herbicida que incluso no tienen heteroátomos en el anillo central, sino un anillo de 1,3-ciclohexanodiona; o un anillo central con una estructura más compleja como, por ejemplo, un oxaspiro [5.5] undecano-8,10-diona, pero que no contienen un anillo piridazinona como los compuestos reclamados en la presente invención. Así, las enseñanzas de D2 están dirigidas a compuestos con una estructura central que es radicalmente diferente de la de los compuestos de la presente invención.

La presente invención además de ser inventiva, por no poder ser sugerida del arte previo amablemente citado por la Examinadora, tiene un efecto técnico sorprendente a la luz de dicho arte previo, pues los compuestos de la presente invención, que tienen el sustituyente X-Q en la posición *meta* de anillo fenilo, tienen una actividad herbicida incrementada, como muestran los ejemplos de prueba 1 y 2 en las Tablas 5 y 6 de la Descripción.

Adicionalmente, el Solicitante ha hecho comprobaciones adicionales a las aportada en el Capítulo Descriptivo, así como en la respuesta al primer examen de fondo, sobre el efecto técnico de los compuestos de la presente invención que son presentadas junto con el presente memorial como anexo.

Los datos se obtuvieron de acuerdo con el ejemplo de prueba 1 de la presente invención. Como se encuentra en los resultados de las pruebas comparativas resumidas en el Anexo

citado, el compuesto No. B-1 que tiene X-Q en la posición *meta* del anillo de benceno (el compuesto se encuentra dentro del alcance de la invención actualmente reivindicada) muestra una actividad herbicida significativamente superior en comparación con el compuesto comparativo No. B-2 (compuesto No. 46 de D3).

Por lo tanto, confío en que el buen juicio de la Examinadora coincidirá conmigo en que la actividad herbicida notablemente superior del compuesto de piridazinona actualmente reivindicado que tiene X-Q en la posición *meta* del anillo de benceno no habría sido esperada para la persona versada en la materia. En otras palabras, no habría sido obvio para la persona versada en la materia predecir que el efecto herbicida de los compuestos de piridazinona se podía mejorar significativamente cambiando el tipo y la posición de un sustituyente en el anillo de benceno.

A continuación, quisiera también traer a la amable consideración de la Examinadora las pruebas aportadas como anexo en la respuesta al primer examen de patentabilidad, donde se han probado compuestos que tienen sustitución en la posición *para* del anillo fenilo en comparación con los compuestos de la solitud con sustitución en la posición *meta*. Los datos se obtuvieron de acuerdo con el ejemplo de prueba 1 de la presente invención. La Tabla A anexa al presente memorial presenta los respectivos resultados sobre la actividad herbicida evaluada mediante la tasa de inhibición del crecimiento (%), calificada de 0 (equivalente al efecto cuando un área no es tratada) a 100 (destrucción completa). Los ejemplos No. A-1, A-3, A-5, A-7 y A-9 son compuestos de acuerdo con la presente invención que tienen el sustituyente X-Q en la posición *meta* del anillo de fenilo, y los Ejemplos No. A-2, A-4, A-6, A-8 y A-10 se refieren a los correspondientes compuestos comparativos en los que el sustituyente X-Q está en la posición *para* del anillo de fenilo. Por lo tanto, es posible una comparación directa de los compuestos que solo difieren en la posición del sustituyente X-Q en el anillo de fenilo.

Con respecto a los datos obtenidos, mientras que el compuesto del Ejemplo A-1 y el Ejemplo Comparativo A-2 solo difieren en la posición del sustituyente X-Q del anillo de fenilo, el compuesto del Ejemplo A-1 según la presente invención logró excelentes efectos herbicidas, en contraste con el compuesto del Ejemplo comparativo A-2, que mostró efectos herbicidas significativamente menores o nulos, por ejemplo, en los casos del Pasto Dentado y la Avena Fatua. Así, el compuesto del Ejemplo A-1 de la presente invención (sustituyente X-Q en posición *meta*) muestra efectos herbicidas significativamente

mejorados en comparación con el compuesto comparativo del Ejemplo A-2 (sustituyente X-Q en posición *para*).

La comparación de los Ejemplos A-3 y el comparativo A-4 también demuestra un aumento en la actividad herbicida por la sustitución en *meta*. Así, el compuesto del Ejemplo comparativo A-4 (sustitución en la posición *para*) no muestra ningún efecto herbicida, mientras que el compuesto del Ejemplo A-3 (sustitución en la posición *meta*) muestra Excelentes efectos herbicidas contra la mayoría de las malezas. Similarmente, los ejemplos A-5, A-7 y A-9 (sustitución en la posición *meta*) confirman un aumento significativo de la actividad herbicida respecto a los correspondientes ejemplos comparativos (sustitución en la posición *para*) A-6, A-8 y A-10, respectivamente.

Por lo tanto, se muestra que el compuesto de piridazinona de fórmula (I) de la presente invención tiene una mejora significativa del efecto herbicida debido a la característica diferenciadora de la posición del sustituyente X-Q del anillo de fenilo en la posición *meta*.

Así pues, como fue mencionado anteriormente, la presente invención demuestra que es inventiva y tiene un efecto técnico inesperado a la luz del arte previo citado amablemente por la Examinadora. En este sentido, quisiera añadir que, de acuerdo con el Artículo 18 de la Decisión 486, una invención tiene nivel inventivo cuando no hubiese resultado obvia ni se hubiera derivado de manera evidente del estado de la técnica para la persona versada en la materia. Así entonces, el análisis de nivel inventivo no debería basarse en si la invención era **posible de obtener**, pues esto haría que todas las invenciones fueran consideradas como obvias y el sistema de patentes no existiría. En otras palabras, lo que debería hacer parte del análisis **no** es lo que la persona versada en la materia podría haber hecho en la fecha de prioridad, sino lo que habría hecho teniendo en cuenta sus conocimientos en la técnica y lo enseñado en el arte previo. Por lo tanto, llegar al compuesto de piridazinona de la actual reivindicación 1 y de su dependiente la reivindicación 2 de la presente invención, a la luz de D2 y D3, aún implicaría un esfuerzo inventivo para la persona versada en la materia.

Por último, quisiera señalar respetuosamente que, a juicio justo, en el segundo examen de patentabilidad, el análisis del nivel inventivo fue hecho en "*retrospectiva*", pues deliberadamente se toman los sustituyentes del compuesto de D2 y se ubican en el compuesto de D3 para obtener artificialmente el compuesto reivindicado, pero se no expone la motivación real que tendría la persona versada en la materia para realizar dicha

modificación, ya que no hay resultados en D3 ni en D2 respecto del efecto del hipotético compuesto resultante. No obstante, confío en el buen juicio de la Examinadora para que en esta ocasión no se realice un análisis en retrospectiva.

VI. PETICIÓN

1. Puesto que se ha dado respuesta a todas las objeciones formuladas por la Dirección de Nuevas Creaciones, solicito amablemente proceder al otorgamiento de la solicitud de patente.

2. De manera subsidiaria, y en caso de que su Despacho considere que la modificación introducida al Capítulo Reivindicatorio amerita revisión adicional, solicito un tercer examen de patentabilidad o que se me requiera el pago de ser necesario en conformidad con lo dispuesto en el Artículo 10 de la Resolución 59669 de 25 de septiembre de 2020.

VII. ANEXOS

1. Capítulo Reivindicatorio modificado conformado por **2** reivindicaciones;
2. Capítulo Descriptivo con el ajuste de la resolución de las figuras contenidas;
3. Anexo que contiene resultados adicionales sobre el efecto técnico de la presente invención;
4. Comprobantes de pagos por Modificación Voluntaria del Capítulo Reivindicatorio y del Capítulo Descriptivo.

Señora Directora,

ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI

C.C. 79.780.910 de Bogotá

T.P. 114.908

COLO-08028-0841-0039-4

KAM\KAM\ID-308223\WPCL8028

No. M-2021-308223\KAM