

Señor Director

NUEVAS CREACIONES

Superintendencia de Industria y Comercio

E. S. D.

Superintendencia de Industria y Comercio



Radicado: 13067186

Folios: 11

Dependencia: Desc Fecha: 2016-07-28 17:1

Tipo aplicación: Respuesta a requerimiento

9L

Trámite: 011 Evento: 378 Actuación: 523

Referencia: Expediente 13067186

Asunto: Solicitud de patente para: *"POLINUCLEÓTIDOS Y POLIPÉPTIDOS QUE CODIFICAN TRANSPORTADORES ABC QUE MODIFICAN SU ACTIVIDAD EN PLANTAS"*.

Solicitante: PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A.

Fecha de solicitud: 03 de abril de 2013

RESPUESTA A PRIMER EXAMEN DE PATENTABILIDAD

ANDRES RINCON USCATEGUI, 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 2319, notificado por fijación en lista el 15 de marzo de 2016, para lo cual pedí plazo adicional el 07 de junio de 2016.

I. MODIFICACIONES AL PLIEGO REIVINDICATORIO

En respuesta al examen de patentabilidad el solicitante decide aportar un nuevo capítulo reivindicatorio conformado por 6 reivindicaciones en las que se han incluido las siguientes modificaciones:

1. En la reivindicación 1 se ha reemplazado la expresión *"...poner en contacto..."* por *"...transformar..."* y se ha especificado que el método incluye un paso donde se transforma la planta con un constructo de plinucleótido que codifica un ARN bicateriano.
2. La reivindicación 1 especifica ahora en su paso b el expresar el ARN bicateriano del constructo de polinucleótido.

"EXCELENCIA LEGAL EN UN MUNDO SIN FRONTERAS"

BOGOTÁ - Edificio Siski - Carrera 4 No. 72 - 35 - Código Postal 110221 - Tel. (57-1) 347 3611 - Fax (57-1) 211 8650 - Fax in U.S.A: (1-305) 675 7743 - COLOMBIA
MEDELLÍN - San Fernando Plaza - Carrera 43 A No. 1 - 50 - Torre Protección Oficina 852 - Código Postal 050021 - Tel: (57-4) 520 4760 / (57-4) 326 0789 / (57) 317 365 8663 / (57) 318 532 2365 - COLOMBIA
BARRANQUILLA - Calle 64 No. 50-20 - Oficina 201 - Código Postal 080002 - Barrio El Prado - Tel. (57-5) 3 51 64 40 - COLOMBIA

3. La reivindicación 2 se ha modificado y ahora especifica un polipéptido NtMRP aislado que comprende, consiste o esencialmente consiste en la secuencia descrita en cualquiera de SEQ ID NOs: 24 a 26 o 52.

4. Las reivindicaciones 3 y 4 han sido eliminadas del pliego reivindicatorio.

5. En la reivindicación inicial 5 (nueva reivindicación 3) se ha reemplazado la expresión "...NtMRP RNA..." por "...SEQ ID NOs: 3 a 23, 30 a 50 o 53..."

6. En la reivindicación inicial 6 (nueva reivindicación 4) se ha reemplazado la expresión "...NtMRP3 o NtMRP4..." por "...SEQ ID NOs: 3 a 23, 30 a 50 o 53..."

7. La reivindicación inicial 8 (nueva reivindicación 6) especifica ahora un vector de expresión plasmídico que comprende:

un polinucleótido aislado seleccionado del grupo que consiste de:

un polinucleótido aislado que comprende, consiste o esencialmente consiste en una secuencia como se establece en SEQ ID NOs: 1, 2, 27, 28 o 29 o 51;

un polinucleótido aislado que comprende, consiste o esencialmente consiste en una secuencia como se establece en cualquiera de SEQ ID NOs: 3 a 23 o 30 o 50 o 53; y

un polinucleótido que codifica un polipeptido NtMRP que comprende, consiste o esencialmente consiste en una secuencia como se establece en cualquiera de SEQ ID NOs 24 a 26 o 52; o

un constructo de polinucleótido de al menos 15 nucleótidos contiguos en longitud que es idéntico a una región de cualquier de las SEQ ID NOs: 1 a 23 o 27 a 51 o 53

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

A pesar de eliminar materia del pliego reivindicatorio originalmente presentado, mi representada no renuncia a la protección que pueda obtener sobre dicha materia y se reserva el derecho de presentar una solicitud divisional que la contenga durante el trámite de la presente solicitud.

II. EN CUANTO A LA SUPUESTA FALTA DE CLARIDAD

1. Con respecto a la objeción formulada a las reivindicaciones 2 – 4 por no considerarse una invención al divulgar secuencias de ADN tal y como se encuentran en la naturaleza o aquel que puede ser aislado, se pone de presente que la reivindicación 2 ha sido modificada especificando que el polipéptido NtMRP comprende, consiste o esencialmente consiste en la secuencia descrita en cualquiera de SEQ ID NOs 24 a 26 o 52 las cuales no son secuencias que se encuentren en la naturaleza o puedan ser aisladas. Adicionalmente, las reivindicaciones 3 y 4 han sido eliminadas del pliego reivindicatorio. Teniendo en cuenta lo anterior la objeción formulada a este respecto se debe tener por superada.

2. Con respecto a la objeción formulada a la reivindicación 1 por no especificar una secuencia lógica de etapas, se pone de presente que dicha reivindicación ha sido modificada y ahora especifica un primer paso que consiste en transformar la planta con un constructo de polinucleótido que codifica un ARN bicateriano y un segundo paso que consiste en expresar el ARN bicateriano del constructo de polinucleótido reduciendo la expresión de un polinucleótido. Por lo tanto la objeción formulada a este respecto se debe tener por superada.

3. Con respecto a la objeción formulada a las reivindicaciones 5 y 6 por no ser claras y no definir un ARN bicateriano en términos de sus características esenciales, se pone de presente que las reivindicaciones iniciales 5 y 6 han sido modificadas y ahora especifican las secuencias SEQ ID NO las cuales son las características técnicas esenciales del ARN bicateriano. Teniendo en cuenta lo anterior la objeción formulada a este respecto se debe tener por superada.

4. Con respecto a la objeción formulada a la expresión “...al menos...” en las reivindicaciones 1, 5 y 6 por ser imprecisa, se pone de presente que en primer lugar dicha

expresión ha sido eliminada de la reivindicación 1 y por lo tanto la objeción formulada a este respecto se debe tener por superada. En segundo lugar, con respecto a la objeción en las reivindicaciones 5 y 6, se pone de presente que estamos en desacuerdo ya que dicha expresión es perfectamente clara para definir el ARN bicateriano. La invención trabaja sobre un rango de longitud de ARN incluyendo 20, 30, 50 o más nucleótidos. Limitar la invención únicamente a 19 nucleótidos solo destruiría cualquier protección esperada porque cualquier competidor puede practicar la invención usando 20 nucleótidos - una modificación trivial enseñada por la solicitud - sin ninguna infracción. Por lo tanto la definición de dicha expresión es clara para una persona normalmente versada en la materia.

Por otro lado dicha expresión si permite comparar la invención con el estado de la técnica. Si el estado de la técnica divulga un ARN bicateriano de acuerdo con la invención pero con una secuencia que comprende 18 o menos nucleótidos contiguos de SEQ ID NOs: 3 a 23, 30 a 50 o 53, entonces cae por fuera del alcance del presente pliego reivindicatorio. Teniendo en cuenta lo anterior la objeción formulada a este respecto se debe tener por superada.

III. ESTADO DE LA TÉCNICA

Su Despacho determinó tres documentos como relevantes para realizar el análisis de patentabilidad de la presente patente de invención:

1. D5, referido al documento US20090183280 titulado "*Transgenic plants modified for reduced cadmium transport derivative products, and related methods*" que se relaciona con plantas de tabaco transgénicas y semillas derivadas modificadas genéticamente, para impedir el transporte de Cadmio del sistema de la raíz a las porciones aéreas de dichas plantas, mediante la reducción de los niveles de expresiones de transportadores relacionados con HMA.
2. D6, referido al documento *Bovet et al., Plant, Cell and Enviroment, 2003. Vol. 26, Pag. 371-381* titulado "*Transcript levels of AtMRPs after cadmium treatment: induction of AtMRP3*" que se relaciona con un estudio que analiza el patrón de transcripción de los transportadores de casete que enlazan ATP (ABC), a través de microarreglos de ADNc,

indicando que los niveles de transcripción de algunos de estos transportadores, que comprenden miembros de la subfamilia de proteínas MRP, se incrementan después del tratamiento con Cd^{2+} .

3. D7, referido al documento US20050091709 titulado "*Transgenic organism expressing fungal mrp-like abc transporters*" que se relaciona con secuencias de ADN aisladas que codifican proteínas MRP (proteínas asociadas a resistencia de fármacos), una subfamilia de los transportadores de casete que enlazan ATP (ABC); permitiendo el desarrollo de organismos con resistencia a la acumulación de materiales tóxicos tales como metales pesados y herbicidas.

IV. EN CUANTO A LA SUPUESTA FALTA DE NIVEL INVENTIVO

1. D5 divulga plantas de tabaco con un contenido reducido de cadmio que comprende ARN NtHMA antisentido. Las reivindicaciones 13 y 14 de D5 divulgan métodos para reducir los niveles de cadmio en una planta por la expresión de un constructo de ARNi, incluyendo un constructo ARN de horquilla.

2. D6 divulga un incremento en la expresión AtMRP3 en *Arabidopsis* en la exposición al cadmio.

El examinador por lo tanto considera que, de D6, la persona normalmente versada en la materia reconocería que las variantes MRP están involucrados en el transporte de metales pesados en plantas y usaría este conocimiento para modificar el método de D5 para regular variantes MRP en *Nicotina*, con la esperanza de reducir niveles de cadmio.

3. No estamos de acuerdo con que la persona versada en la materia estaría en capacidad de modificar D5 para regular variantes MRP en *Nicotina* usando el conocimiento de que variantes MRP están involucradas en el transporte de metales pesados en plantas, a menos que use habilidades inventivas.

4. El descubrimiento en *Arabidopsis* de que una o dos MRPs pueden estar involucrados en el transporte de metales pesados no es un indicador fiable de que los niveles de cadmio pueden ser reducidos en plantas de tabaco dirigidos a secuencias

similares identificadas en el genoma de la Nicotina con ARNi. En otras palabras, no existe una expectativa real de éxito en producir una planta de tabaco viable con contenido reducido de cadmio simplemente por identificar MRPs *Arabidopsis* homólogos. Se observa que D6 específicamente establece que *“a la fecha no se tienen resultados que demuestren que el AtMRP3 esta realmente involucrado en el transporte de cadmio”* (Ver página 379, segunda columna, párrafo 3, última frase) y que *“no inducción dependiente de cadmio del AtMRPs 14 fue detectado en el tejido de la hoja”* (Pagina 374, segunda columna, párrafo 1, última frase) poniendo así más dudas en la persona normalmente versada en la materia sobre una expectativa de éxito.

Se afirma que D5 no divulga o sugiere ARNi NtMRP4. Si la persona versada en la materia, buscando resolver el problema técnico objetivo fuera a buscar una solución solo en las enseñanzas de D5, el no encontraría ninguna enseñanza de dicho ARNi NtMRP4. Por lo tanto se considera que no existe enseñanza en D5 que lleve directamente a la persona versada en la materia a modificar las divulgaciones de D5 para así llegar a la invención de la presente solicitud.

Adicionalmente, D6 no divulga o sugiere el uso de polinucleótidos NtMRP4 en reducir el contenido de cadmio en las plantas de tabaco o células de plantas de tabaco. Por lo tanto no es claro que parte de la materia contenida en D6 combinaría la persona normalmente versada en la materia con las enseñanzas de D5 para llegar a las combinaciones de las características esenciales de la presente solicitud.

En particular, a pesar de que la persona versada en la materia puede ser capaz de encontrar variantes de MRP en el genoma de tabaco, se afirma que identificar cuáles de dichas variantes puede ser derribadas por el ARNi para reducir el contenido de cadmio en las pantas de tabaco o en las células de las plantas de tabaco no es trivial. Consideramos que no es obvio específicamente seleccionar NtMRP4 de todos los posibles MRPs en el genoma de tabaco ya que el estado del arte no divulga un método fiable de predecir cual MRPs tiene una actividad de transporte de metales pesados (de 14 MRPs probados en D6, solo uno mostro alguna inducción por cadmio) ni tampoco es obvio cual sería susceptible al método de interferencia de ARN.

Por lo tanto y teniendo en cuenta lo anterior las reivindicaciones 1 y 5 así como sus dependientes son inventivas en vista de D5 y D6.

V. PETICIÓN

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

VI. ANEXOS

1. Nuevo pliego reivindicatorio conformado por 6 reivindicaciones;
2. Sustitución del poder otorgado por LUZ CLEMENCIA DE PAÉZ a mi favor, para lo cual solicito me sea reconocida personería y así continuar con el trámite de este asunto en favor de la sociedad solicitante.

Señor Director,


ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI
C.C. 79.780.910 de Bogotá
T.P. 114.908