

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:33324

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/13-113107

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 26 del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011, y

CONSIDERANDO:

PRIMERO: Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el día 06 de mayo de 2013 con el N° 13-113107-00000-0000, por el solicitante Dow Agrosiences LLC, entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada “GEN RESTAURADOR RF4 TIPO C DE ESTERILIDAD CITOPASMÁTICA MASCULINA EN MAÍZ (CMS), MARCADORES MOLECULARES Y SU USO”, que corresponde a la solicitud internacional PCT/US2010/053304 del 26 de septiembre de 2011.

SEGUNDO: Que de conformidad con lo dispuesto en el artículo 27 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT) y la regla 51bis del Reglamento, que facultan a la Superintendencia sobre la aplicación de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se efectuó el examen de forma a la solicitud, de acuerdo con lo previsto en el artículo 38 de la mencionada Decisión andina.

TERCERO: Que efectuado el examen de forma en cuanto a los requisitos que debe llenar la solicitud y cumplidas las exigencias legales, se ordenó publicar el extracto de esta solicitud en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 670 del 28 de junio de 2013, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

CUARTO: Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el día 13 de diciembre de 2013, el solicitante presentó petición de examen de patentabilidad, en los términos establecidos en el artículo 44 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina.

QUINTO: Que el artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina establece que: “Si la oficina nacional competente encontrara que la invención no es patentable o que no cumple con alguno de los requisitos establecidos en esta Decisión para la concesión de la patente, lo notificará al solicitante. Este deberá responder a la notificación dentro del plazo de sesenta días contados a partir de la fecha de la notificación. Este plazo podrá ser prorrogado por una sola vez por un período de treinta días adicionales. (...) Si el solicitante no respondiera a la notificación dentro del plazo señalado, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, la oficina nacional competente denegará la patente”.

SEXTO: Que de conformidad con lo dispuesto en el artículo 45 antes mencionado, se realizó el examen de fondo y se requirió al solicitante mediante Oficio No. 13445, notificado el 21 de octubre de 2014, para que se pronunciara sobre las objeciones efectuadas a la solicitud en cuanto a falta de claridad de la descripción, falta de claridad, concisión y sustento de las reivindicaciones, falta de unidad de invención y carencia nivel inventivo, de acuerdo con las exigencias de los artículos 16, 18, 25, 28 y 30 de la Decisión

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:33324

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/13-113107

486.

Transcurrido el plazo establecido no se dio respuesta al requerimiento y sugerencias arriba indicados, puesto que la solicitante no atendió a los requerimientos frente a la concisión y sustento de las reivindicaciones, falta de unidad de invención y carencia nivel inventivo de la solicitud, por lo anterior, este Despacho encuentra que a pesar de la respuesta subsisten impedimentos para la concesión por los siguientes motivos:

6.1. Excepción a la Patentabilidad (Art 20 D 486 literal (c))

Que por su parte no se aceptan las reivindicaciones 9-10 y 14 visibles en el escrito radicado bajo el No 13-113107-00004-0000, por cuanto están referidas a métodos en los cuales la etapa principal es la propagación de la planta, así como la reivindicación 14 hace referencia a "cruzar sexualmente, retrocruzar" que corresponden a procesos esencialmente biológicos, los cuales no pueden ser objeto de patente de conformidad con lo dispuesto en el artículo 20 lit. c) de la referida Decisión 486, en razón a que allí se establece que no serán patentables: *"las plantas, los animales y los procedimientos esencialmente biológicos para la producción de plantas o animales que no sean procedimientos no biológicos o microbiológicos"*.

6.2. Objeto de la invención

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de obtener nuevos métodos para producir plantas con características deseadas por la industria. Para resolver este problema técnico la solicitud en estudio proporciona métodos para la producción y selección de plantas de maíz con características seleccionadas.

6.3. Reivindicaciones

Las objeciones por claridad del capítulo reivindicatorio se mantienen, puesto que contrario a lo indicado por la solicitante, la tabla 3 en la reivindicación 1 no proporciona la información requerida para comprender el objeto de la reivindicación, sino que por el contrario genera duda sobre cuáles serían los marcadores de interés para el método reclamado. Adicionalmente, el capítulo reivindicatorio no es claro puesto que se pretende caracterizar el método por las características esenciales de la planta y no por sus etapas.

6.4. Unidad de invención

La solicitante argumenta que la solicitud tiene unidad de invención porque *"las reivindicaciones de la presente invención se encuentran unificadas por el concepto inventivo común correspondiente a que el gen Rf4 es el factor de transcripción bHLH que corresponde a GRMZM2G021276 de maíz, el cual es un gen restaurador funcional para la esterilidad citoplasmática masculina tipo C en maíz. En consecuencia, la totalidad de las reivindicaciones de la presente invención se encuentran recubiertas bajo un mismo concepto común inventivo"*, sin embargo, tal y como se señaló en el Oficio N° 13445, no hay unidad de invención entre los métodos de la presente solicitud, ya que el concepto común de los dos grupos inventivos es un gen restaurador de la CMS-C en maíz y su respectivo marcador y este se encuentra anticipado por el documento D2, el cual da a conocer un estudio sobre la

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:33324

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/13-113107

identificación del gen restaurador funcional para la esterilidad citoplasmática masculina tipo C en maíz y marcadores RFLP NPI114A relacionados. Por lo tanto, la característica técnica común no es inventiva, de manera que la solicitud contiene los siguientes grupos inventivo:

1. Un método para identificar una planta que comprende un gen restaurador funcional para esterilidad citoplasmática masculina C en maíz que comprende: aislar las moléculas de ácido nucleico de una planta seleccionada del grupo que consiste de SEQ ID NOs: 1-197 y los marcadores denominados como polimorfismo ID NOs: 1-106 y un método para restaurar la esterilidad citoplasmática masculina en maíz. (Reivindicaciones 1-8, 14-18)
2. Un método para aislar el gen Rf4 en maíz, un método para restaurador funcional para esterilidad citoplasmática masculina C en maíz y un método para producir un organismo construido genéticamente por ingeniería. (Reivindicaciones 11-13)

6.5. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación de la solicitud de prioridad: 06 de octubre de 2010, y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	Runchun Jing, Xiaoming Li, Ping Yi, and Yingguo Zhu- Pág. 167-171	Mapping fertility-restoring genes of rice WA cytoplasmic male sterility using SSLP markers	2001
D2	SISCO, P.H Crop Science. Vol.31 (5), Pág.1263-1266	Duplications complicate genetic mapping of Rf4, a restorer gene for cms-C cytoplasmic male sterility in corn	Sep-Oct/1991
D3	Olivier Käser-Schneider Dipl. Ing. Agr. ETH Zurich (Pág. 1-71)	Physiological and agronomic traits of cytoplasmic male sterility in maize (zea mays, l.)and its molecular discrimination	2002
D4	Trinidad Sánchez Martín-Biotecnología y alimentación	Plantas transgénicas	Junio/2008

El documento D1¹ divulga métodos de producción e identificación de plantas de arroz salvaje abortiva (WA) tipo de esterilidad masculina citoplasmática (CMS) se usa comercialmente para la producción de semillas híbridas (Pág. 167-171).

El documento D2² divulga la localización del gen o genes restauradores de CMS-C utilizando restricción polimorfismo de longitud de fragmentos (RFLP). Rf4 es un gen restaurador dominante para CMS-C, y se localizó en el cromosoma 8 (Resumen).

¹<http://ejournal.sinica.edu.tw/bbas/content/2001/3/bot423-02.pdf>

² <http://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=US9150651>

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:33324

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/13-113107

El documento D3³ divulga que la esterilidad citoplasmática masculina (CMS) puede ser identificada y caracterizada en muchas especies de plantas de maíz (Pág. 7-71).

El documento D4⁴ divulga los diferentes métodos de transformación genética de las plantas (Pág. 1-38).

6.6. Nivel Inventivo

Según lo dispuesto en el artículo 18 de la Decisión 486: *“Se considerará que una invención tiene nivel inventivo, si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica”.*

La reivindicación 1 consiste en: *“Un método para identificar una planta que comprende un gen restaurador funcional para esterilidad citoplasmática masculina tipo C en maíz, el método comprende:.....”* (Radicado N°. 13-113107-00004-0000)

La siguiente tabla presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionada en la reivindicación 1, y las reveladas en los documentos D1 y D2 que representan el estado de la técnica:

Tabla 1

Características esenciales	D2	D1
Un método para identificar una planta que comprende un gen restaurador funcional para esterilidad citoplasmática masculina C en maíz que comprende:	Objetivo localizar el gen restaurador funcional para esterilidad citoplasmática masculina C en maíz (CMS-C)	Identificación de genes restauradores de fertilidad en IR64 (Pág.169)
Aislar las moléculas de ácido nucleico de una planta	No se menciona	Se aisló totalmente el ADN genómico utilizando el SDS (Pág. 168)
Detectar las moléculas de ácido nucleico aisladas seleccionada del grupo que consiste de SEQ ID Nos: 1-197 y los marcadores denominados como polimorfismo ID Nos: 1 -106	Objetivo localizar el gen(s) restaurador de CMS-C utilizando polimorfismo de longitud de fragmentos de restricción (RFLP). Rf4 es un gen restaurador dominante para CMS-C que se encuentra localizado en el cromosoma 8. (Pág.1263-1266)	Para la detección de genes restauradores de fertilidad en la de IR24 con marcadores SSLP (Pág. 168)

El documento D2 se considera el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga métodos para la identificación de secuencias específicas de nucleótidos en el ADN, donde dichas secuencias son moléculas de ácido nucleico

³http://www.ab.ipw.agrl.ethz.ch/Diss/Diss14777_ETH_OSchneider.pdf

⁴<http://www.uned.es/experto-biotecnologia-alimentos/TrabajosSelecc/TrinidadSanchez.pdf>

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:33324

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/13-113107

aisladas de plantas de maíz, que son reconocidas y cortadas por enzimas de restricción, utilizando el polimorfismo de longitud de fragmentos de restricción (RFLP), donde Rf4 es un gen restaurador dominante para la esterilidad citoplasmática masculina C en plantas de maíz (CMS-C) y se localizó en el cromosoma 8, la identificación es realizada a partir de marcadores moleculares como NPI114A por RFLP.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y el método divulgado en el documento D2 consiste en que la presente solicitud hace referencia a la etapa de aislamiento de las secuencias de ácido nucleico.

No se evidencia un efecto técnico asociado al método para identificar una planta que comprende un gen restaurador funcional para esterilidad citoplasmática masculina C en maíz mencionado en la presente solicitud con relación al método del documento D2.

Por lo tanto, el Problema Técnico Objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “Como proveer un método de identificación de una planta que contiene un gen restaurador funcional para la esterilidad citoplasmática masculina tipo C en maíz alternativo”.

Sin embargo, el documento D1 divulga un método para la identificación de genes restauradores de fertilidad en plantas, el cual comprende la etapa de aislamiento de las moléculas de ácido nucleico de la planta (Pág. 168). Además enseña que la esterilidad masculina citoplasmática (CMS) de las plantas causada por lesión o reordenación de genoma mitocondrial no pueden producir polen funcional, pero CMS puede ser restaurada por genes nucleares y que las secuencias simples de longitud polimórfica (SSLP) proporcionan una nueva herramienta para el mapeo de genes y la selección asistida por marcadores (MAS) (Pág. 167- 170).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia se vería motivada a proponer el aislamiento de moléculas de ácidos nucleicos que son genes nucleares mencionados en el documento D1, con el fin de obtener secuencias alternativas y así mismo detectarlas por medio de técnicas conocidas en el estado de la técnica divulgados en el documento D2, para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Puesto que las reivindicaciones dependientes 2-8 no mencionan características inventivas adicionales tampoco se pueden considerar inventivas.

La reivindicación 13 consiste en: “Un método para aislar un homólogo Rf4 de una planta, el método comprende: Obtener ADN genómico de la planta;.....” (Radicado N°. 13-113107-00004-0000)

La siguiente tabla presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionada en la reivindicación 13, y las reveladas en los documentos D1 y D2 que representan el estado de la técnica:

Tabla 2

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:33324
Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/13-113107

Características esenciales	D1	D2
Un método para aislar un homologo Rf4 de una planta, el método comprende:	Un método para aislar un homologo Rf4 de una planta	Un método para aislar un homologo Rf4 de una planta
Obtener ADN genómico de la planta	Se aisló totalmente el ADN genómico utilizando el SDS (Pág. 168)	No se menciona
Poner en contacto el ADN genómico con una secuencia de nucleótidos que hibrida	Para la detección de genes restauradores de fertilidad en la de IR24 con marcadores SSLP (Pág. 168)	Objetivo localizar el gen(s) restaurador de CMS-C utilizando restricción polimorfismo de longitud de fragmentos (RFLP). Rf4 es un gen restaurador dominante para CMS-C que se encuentra en A619 endogámica, se localizó en el cromosoma 8. (Resumen)
Aislar una o más secuencias de ADN genómico que hibrida específicamente a la secuencia de nucleótidos que codifica un polipéptido que comprende una secuencia de aminoácidos sustancialmente homologa a la SEQ ID NO: 225.	Aislar una o más secuencias de ADN genómico que hibrida específicamente a la secuencia de nucleótidos (Pág. 170)	No se menciona

El documento D1 se considera el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 13 porque divulga las etapas esenciales puesto que enseña el aislamiento del ADN genómico además de la detección de genes restauradores de fertilidad Rf en IR24 con marcadores SSLP (Pág. 168) y el desarrollo de variedades híbridas (Pág. 170)

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 13 y el método divulgado en el documento D1 consiste en que el método de la presente solicitud comprende la etapa de aislar, una o más secuencias de ADN genómico que hibrida específicamente a la secuencia de nucleótidos.

No se evidencia una diferencia técnica asociado al método de aislamiento de un homologo Rf4 de una planta con el ya previamente divulgado en el documento D1

Por lo tanto, el Problema Técnico Objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “Como identificar moléculas de ácidos nucleicos aisladas alternativas para la esterilidad citoplasmática masculina C en plantas de maíz”.

Sin embargo, en el documento D2 hace referencia a la identificación de secuencias específicas de nucleótidos en el ADN, donde dichas secuencias son moléculas de ácido nucleico aisladas de plantas de maíz, que son reconocidas y cortadas por enzimas de restricción, utilizando el polimorfismo de longitud de fragmentos de restricción (RFLP), los cuales son medios técnicos conocidos, donde Rf4 es un gen restaurador dominante para

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:33324

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/13-113107

la esterilidad citoplasmática masculina C en plantas de maíz (CMS-C) y se localizó en el cromosoma 8, la identificación es realizada a partir de marcadores moleculares como NPI114A por RFLP.

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia se vería motivada a proponer el aislamiento de moléculas de ácidos nucleicos que son genes nucleares mencionados en el documento D1, con el fin de obtener secuencias alternativas y así mismo detectarlas por medio de técnicas conocidas en el estado de la técnica divulgados en el documento D2, para llegar así al objeto de la reivindicación 13 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Por otra parte, las reivindicaciones 11 y 12, aunque están encabezadas diferentes, se observa que el objeto de dichos métodos va dirigido al aislamiento y transformación de una planta de maíz. La reivindicación 11 hace referencia específicamente a la secuencia de nucleótidos SEQ ID NO: 220 y la reivindicación 12 hace referencia específicamente a la SEQ ID NO: 225 de aminoácidos aislados de la planta de maíz, estas reivindicaciones están anticipadas de la misma manera que la reivindicación 13 por los documentos D1 y D2. No se mencionan características inventivas adicionales que haga inventivo el procedimiento, por lo tanto tampoco se pueden considerar inventivas.

La reivindicación 14 consiste en: *“Un método para transferir el gen de maíz Rf4, el método comprende: a) analizar con sondas que son específicamente hibridables a por lo menos un marcador que se une al gen Rf4 del ADN genómico de una primera planta con un genotipo donante y el ADN de una segunda planta con un genotipo receptor.....”* (Radicado N°. 13-113107-00004-0000).

La siguiente tabla presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionada en la reivindicación 14, y las reveladas en los documentos D2 y D3 que representan el estado de la técnica:

Tabla 3

Características esenciales	D2	D3
Método para transferir el gen de maíz Rf4, el método comprende:	Método para identificar el gen de maíz Rf4	Método para transferir el gen de maíz
Analizar con sondas que son específicamente hibridables a por lo menos un marcador que se une al gen Rf4 del ADN genómico de una primera planta con un genotipo donante y el ADN de una segunda planta con un genotipo receptor	Analizar con sondas que son específicamente hibridables a por lo menos un marcador que se une al gen Rf4 del ADN genómico (Resumen).	Las sondas de ADN mitocondrial específicos para el citoplasma correspondiente se pueden utilizar para distinguir cada uno de los tipos de citoplasma masculino estéril en hibridación de Southern (Pág.171)

El documento D2 se considera el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 14 porque divulga un método de identificación del gen Rf4 que es un gen

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:33324

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/13-113107

restaurador funcional para esterilidad citoplasmática masculina C en maíz que comprende el análisis con sondas que son específicamente hibridables a por lo menos un marcador que se une al gen Rf4 del ADN genómico (Resumen).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 14 y el método divulgado en el documento D2 consiste en que el método de la presente solicitud comprende la etapa de analizar las plantas madre y la población de la progenie.

No se evidencia un efecto técnico asociado al método para transferir el gen de maíz Rf4 mencionado en la presente solicitud con relación al método del documento D2.

Por lo tanto, el Problema Técnico Objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: "Como proveer un método para transferir un gen de una generación a otra que comprenda la etapa de analizar dicho gen con sondas".

Sin embargo, el documento D3 enseña un método para transferir un gen de una generación a otra, como el procedimiento de cruce tradicional, además de los protocolos bioquímicos y moleculares con sondas de ADN mitocondriales que han sido utilizados para la discriminación de tipos de citoplasma en el maíz y para distinguir cada uno de los tipos de citoplasma masculino estéril en hibridación por medio de Southern (Pág.171).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia se vería motivada a proponer un método para transferir un gen deseado como lo enseña el documento D3 con el fin de que dicho gen sea identificado por medio del análisis de sondas específicamente hibridables a por lo menos un marcador que se une al gen Rf4 del ADN genómico como lo divulga en documento D2, para llegar así al objeto de la reivindicación 14 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

La reivindicación 15 consiste en: *"Un método para introducir el gen de maíz Rf4- bHLH en un organismo anfitrión mediante la transformación genética, el método comprende: analizar el ADN genómico de una planta con sondas que son específicamente hibridables a marcadores ligados al gen Rf4 para identificar el gen Rf4 en la planta; aislar un segmento del ADN genómico de la planta que hibrida específicamente a sondas que son específicamente hibridables a marcadores ligados al gen Rf4; introducir el segmento aislado de ADN genómico dentro del organismo anfitrión; y analizar el ADN del organismo anfitrión con sondas que son específicamente hibridables a marcadores ligados al gen Rf4 para identificar al gen Rf4 en el organismo anfitrión."* (Radicado N°. 13-113107-00004-0000).

La siguiente tabla presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionada en la reivindicación 15, y las reveladas en los documentos D3 y D4 que representan el estado de la técnica:

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:33324
Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/13-113107

Tabla 4

Características esenciales	D4	D3
Método para introducir el gen de maíz Rf4- bHLH en un organismo anfitrión mediante la transformación genética, el método comprende:	Procedimientos para la obtención de plantas transgénicas (Pág. 9)	El gen (Rf4) responsable de la restauración de la fertilidad (Pág. 14)
Analizar el ADN genómico de una planta con sondas que son específicamente hibridables a marcadores ligados al gen Rf4 para identificar el gen Rf4 en la planta;	No se menciona	Las sondas de ADN mitocondrial específicos para el citoplasma correspondiente se pueden utilizar para distinguir cada uno de los tipos de citoplasma masculino estéril en hibridación (Pág.171)
Aislar un segmento del ADN genómico de la planta que hibrida específicamente a sondas que son específicamente hibridables a marcadores ligados al gen Rf4	Secuencias determinadas en el ADN. De esta manera, conociendo la secuencia de un fragmento de ADN es posible aislarlo del genoma original para insertarlo en otra molécula de ADN. (Pág. 4)	Aislamiento de ADN (Pág.66)
Introducir el segmento aislado de ADN genómico dentro del organismo anfitrión	La Ingeniería genética permite el acceso y manipulación directa de los genes rompiendo las barreras impuestas por la divergencia genética. (Pág. 3)	No se menciona

El documento D4 se considera el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 15 porque divulga el método de transformación genética de plantas por medio de la Ingeniería genética la cual permite el acceso y manipulación directa de los genes rompiendo las barreras impuestas por la divergencia genética. Esta tecnología permite no sólo introducir en una planta genes procedentes de otras especies vegetales sino también de animales y microorganismos. De esta manera se obtienen plantas transgénicas, es decir, portadoras de un gen ajeno o exógeno que se denomina transgén. Surge el término de transgénicos u organismos genéticamente modificados (OGM), que son seres vivos a los cuales se incorpora uno o más genes de otras especies, a fin de conferirles determinadas características nuevas (Pág. 3).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 15 y el método divulgado en el documento D4 consiste en que el método de la presente solicitud comprende la etapa de analizar las plantas madre, la población de la progenie utilizando sondas que son específicamente hibridables con un marcador que está vinculado al gen Rf4.

No se evidencia un efecto técnico asociado al método para la transformación genética de plantas mencionado en la presente solicitud con relación a los métodos descritos en el documento D4.

Por lo tanto, el Problema Técnico Objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “Como analizar el ADN genómico de una planta utilizando sondas que son específicamente hibridables con un marcador que está vinculado al gen Rf4”

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:33324

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/13-113107

Sin embargo, las sondas que son específicamente hibridables con marcadores ligados al gen Rf4 fueron revelados en el documento D3, y el método de aislamiento de un segmento de interés utilizando sondas se encuentra dentro de la práctica habitual de una persona normalmente versada en la materia

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia se vería motivada a realizar los métodos de transformación de plantas divulgados en el documento D4, con la introducción de genes de interés de esterilidad citoplasmática expuestos en el documento D3, para llegar así al objeto de la reivindicación 15 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Las reivindicaciones dependientes 16-18 no mencionan características inventivas adicionales que haga inventivo el método, por lo tanto no se consideran inventivas.

La solicitante afirma que la solicitud cumple con el requisito de unidad de invención puesto que el concepto común inventivo corresponde al gen Rf4 es el factor de transcripción BHLH que corresponde a GRMZM2G021276 de maíz. Este despacho se permite aclarar que la presente solicitud presenta dos grupos inventivos, puesto que los métodos presentan características técnicas distintas, por otra parte se evidencia que el concepto común es un gen restaurador de la CMS-C en maíz y su respectivo marcador y este se encuentra anticipado por el documento D2, el cual da a conocer un estudio sobre la identificación del gen restaurador de CMS-C en maíz y marcadores RFLP NPI114A relacionados.

Con respecto al argumento en el cual la solicitante afirma que la solicitud tiene nivel inventivo en vista de los documentos D1,D2,D3 y D4 y que el examinador está pasando por alto una sola diferencia con respecto al estado de la técnica, lo que permite concluir que el objeto reivindicado es nuevo. Este despacho considera que la materia reclamada es nueva, sin embargo bajo las enseñanzas de los documentos D1, D2, D3 y D4 no tiene nivel inventivo, puesto que el objeto de la solicitud va dirigido a métodos de identificación y aislamiento de moléculas de ácido nucleico del gen restaurador de la fertilidad del maíz para la esterilidad citoplasmática masculina tipo C (Rf4) empleando sondas para su identificación, lo cual se encuentra anticipado por dichos documentos, porque el documento D1 enseña métodos de producción e identificación de plantas salvajes abortivas (WA) tipo de esterilidad masculina citoplasmática (CMS), las cuales son usadas comercialmente para la producción de semillas híbridas (Pág. 167-171), el documento D2 menciona la identificación de secuencias específicas de nucleótidos en el ADN, donde dichas secuencias son moléculas de ácido nucleico aisladas de plantas de maíz, que son reconocidas y cortadas por enzimas de restricción, utilizando el polimorfismo de longitud de fragmentos de restricción (RFLP), los cuales son medios técnicos conocidos, donde Rf4 es un gen restaurador dominante para la esterilidad citoplasmática masculina C en plantas de maíz (CMS-C) y sondas para su respectiva identificación, llegando así a la identificación de un gen restaurador funcional para la esterilidad citoplasmática de interés industrial y el uso del mismo como marcador molecular para identificar esta característica, mientras que el documento D3 divulga que la esterilidad citoplasmática masculina (CMS) puede ser identificada y caracterizada en muchas especies de plantas de maíz específicamente (Pág. 7-71) y por último el documento D4 enseña las generalidades de la

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:33324

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/13-113107

plantas transgénicas y sus procedimientos para dicha transformación, con el fin de tener plantas con las características deseables. (Pág. 3-36), por esta razón los métodos mencionados en la presente solicitud carecen de nivel inventivo.

En conclusión, teniendo en cuenta que los argumentos de la solicitante no desvirtúan de manera alguna las objeciones a la patentabilidad ya sustentadas, el Superintendente de Industria y Comercio,

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: Denegar la patente de invención titulada “GEN RESTAURADOR RF4 TIPO C DE ESTERILIDAD CITOPASMÁTICA MASCULINA EN MAÍZ (CMS), MARCADORES MOLECULARES Y SU USO”, que entró en fase nacional en virtud del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT).

ARTÍCULO SEGUNDO: Notificar el contenido de la presente resolución al solicitante Dow Agrosciences LLC, advirtiéndole que contra ella procede el recurso de reposición, ante el Superintendente de Industria y Comercio, el cual podrá ser interpuesto en el momento de la notificación o dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a ella.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., el 30 Jun 2015

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,



PABLO FELIPE ROBLEDO DEL CASTILLO

Doctor(a)

LUZ CLEMENCIA DE PÁEZ, CAVELIER@CAVELIER.COM

Elaboró: Juanita Andrea Carvajal
Revisó: Sandra Carolina Crespo
Revisó: Jose Luis Salazar Lopez
Aprobó: José Luis Londoño FernÁndez