

Señor

SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO  
DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES

Trámite: 11  
Evento: 378  
Actuación: 444

E. \_\_\_\_\_ S. \_\_\_\_\_ D. \_\_\_\_\_

Re: PI.-CYTEC INDUSTRIES INC.-Solicitud de Patente de Invención en Fase Nacional PCT para "TECHOS DE INVERNADEROS QUE CONTIENEN UNA MATRIZ POLIMÉRICA QUE TIENE NANOPARTÍCULAS DE DIÓXIDO DE TITANIO Y MÉTODOS PARA USAR LOS MISMOS".-Clase A01G 9/14.-Expediente número NC2018/0005851.

1. Me refiero al auto dictado por ese Despacho mediante notificación por fijación en línea el 25 de Septiembre de 2018 y a mi solicitud de plazo del 20 de Diciembre de 2018.

2. Con el fin de responder las objeciones expuestas por la Señora Examinadora en su Concepto Técnico correspondiente al Oficio No. **11421** en relación con la claridad y concisión del capítulo reivindicatorio, junto con el título y la novedad de la presente solicitud, me permito dirigir su atención a las siguientes modificaciones y argumentos técnicos por medio de los cuales no sólo se superan completamente dichas objeciones sino que además se establece de manera incontrovertible la patentabilidad de la solicitud en estudio.

3. **TÍTULO.**

En primer lugar, la Señora Examinadora sugiere modificar el título de la presente solicitud ya que éste no permite distinguir el objeto a proteger.

Teniendo en cuenta la objeción mencionada y atendiendo las sugerencias de la Señora Examinadora, me permito manifestar que es deseo del solicitante modificar el título de la solicitud de tal manera que se lee como sigue:

**"TECHOS DE INVERNADEROS QUE CONTIENEN UNA MATRIZ POLIMÉRICA QUE TIENE NANOPARTÍCULAS DE DIÓXIDO DE TITANIO Y MÉTODOS PARA USAR LOS MISMOS"**

Sobre este particular, me permito resaltar que este nuevo título refleja de manera más clara el objeto de la solicitud. Por consiguiente, el nuevo título supera completamente la objeción presentada por la Señora Examinadora a este respecto.

## 4. **CAPÍTULO REIVINDICATORIO.**

En segundo lugar, me permito manifestar que es deseo del solicitante presentar un **capítulo reivindicatorio modificado**, que remplace al actualmente presentado, con el propósito de superar las objeciones presentadas como parte del concepto técnico realizado por ese Despacho.

En conexión con el mencionado **capítulo reivindicatorio modificado**, me permito resaltar que éste no constituye de ninguna manera una ampliación al alcance de la solicitud, tal como fue originalmente presentada, toda vez que define claramente el objeto de la presente invención de acuerdo con las enseñanzas de la descripción. Dichas modificaciones se exponen a continuación:

- ✓ **Nueva Reivindicación 1:** Tiene como base la reivindicación 4 actualmente presentada, la cual ha sido modificada para ser una reivindicación independiente y reclamar un techo de invernadero definido por las características técnicas estructurales del cuerpo laminar del mismo. Dichas modificaciones presentan sustento en la página 13 de la descripción actualmente presentada.
- ✓ **Nueva Reivindicación 2:** Tiene como base la reivindicación 5 actualmente presentada, la cual ha sido modificada para ser ahora una realización preferente de la nueva reivindicación 1. Adicionalmente, se han definido los aditivos surfactantes de la matriz polimérica. Dicha modificación presenta sustento en la página 6 de la descripción actualmente presentada.
- ✓ **Nueva Reivindicación 3:** Corresponde a una nueva reivindicación, en donde se reclama una realización preferente que indica el rango de concentración de  $\text{TiO}_2$  en la matriz polimérica del techo de invernadero de la nueva reivindicación 1. Esta nueva reivindicación presenta sustento en la página 4 de la descripción actualmente presentada.
- ✓ **Nuevas Reivindicaciones 4, 5 y 6:** Corresponden a nuevas reivindicaciones, en donde se reclaman realizaciones preferentes que se refieren a las características técnicas de la matriz polimérica del techo de invernadero de la nueva reivindicación 1. Estas nuevas reivindicaciones presentan sustento en la página 5 de la descripción actualmente presentada.
- ✓ **Nueva Reivindicación 7:** Tiene como base la reivindicación 1 actualmente presentada, en la cual se ha eliminado la referencia textual de las características del techo de invernadero, pues esta nueva reivindicación es dependiente de las reivindicaciones 1 a 6. Asimismo, se modificó la redacción de dicha reivindicación para darle una mayor claridad a la materia reclamada.

- ✓ **Nueva Reivindicación 8:** Tiene como base la reivindicación 2 actualmente presentada, la cual ha sido modificada para ser ahora una realización preferente de la nueva reivindicación 7. Asimismo, se modificó la redacción de dicha reivindicación para darle una mayor claridad a la materia reclamada.

De acuerdo a lo anterior, me permito señalar que la **reivindicación 3** del Capítulo Reivindicatorio actualmente presentado fue eliminada del documento modificado. Así mismo, la numeración y dependencia ha sido modificada de acuerdo a dichos cambios.

De esta forma, **el capítulo reivindicatorio modificado queda constituido por 8 reivindicaciones**, las cuales se refieren de manera más clara y concisa a las características técnicas esenciales de los techos de invernaderos que contienen una matriz polimérica con nanopartículas de dióxido de titanio, objeto de la presente solicitud, y que cuenta con pleno sustento en las enseñanzas de la descripción.

## 5. **CLARIDAD DEL CAPÍTULO REIVINDICATORIO.**

Ahora bien, frente a las objeciones de claridad y concisión planteadas por ese Despacho, la Señora Examinadora menciona lo siguiente:

- *"La expresión: "con el fin de alentar a las reacciones redox del oxígeno y/o agua presente junto a la capa laminar o adsorbida en la misma, dichas reacciones estando fotocatalizadas por las nano-partículas de dióxido de titanio y afectando a las sustancias orgánicas e inorgánicas que entran en contacto o que fluyen cerca de la capa laminar, así como para degradar tales sustancias" (Reiv. 1), corresponde a resultados a alcanzar que no definen el proceso, puesto que la citada reivindicación incluiría no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado."*

Frente a dicha objeción en primer lugar me permito indicar que el tercer paso del método reclamado en la reivindicación 1 (nueva reivindicación 7 en el capítulo modificado) ha sido redactado de la siguiente manera:

*Permitir el paso de la radiación solar a través de la capa laminar con nanopartículas de dióxido de titanio, promoviendo así reacciones redox del oxígeno y/o agua presente junto a la capa laminar o adsorbida en la misma, dichas reacciones estando fotocatalizadas por las nano-partículas de dióxido de titanio y afectando a las sustancias orgánicas e inorgánicas que entran en contacto o que fluyen cerca de la capa laminar, así como para degradar dichas sustancias orgánicas e inorgánicas.*

Así pues, es evidente que la expresión subrayada de ninguna manera corresponde a un resultado a alcanzar, por el contrario, dicha expresión corresponde a una **característica**

**técnica funcional** del método reclamado, la cual se incorpora en la reivindicación con el fin de establecer la función que presenta el paso de radiación solar a través de la capa laminar con nanopartículas de dióxido de titanio.

En ese orden de ideas, la Guía para Examen de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad en el numeral 2.6.5.4 establece que las reivindicaciones deben incluir características funcionales cuando para la persona normalmente versada en la materia no sea obvio el funcionamiento de los elementos característicos, por lo tanto amablemente solicito a esa Oficina que la objeción a este respecto sea retirada.

- *"El método reclamado en la reivindicación 1 está caracterizado en términos de tres pasos: predisponer (...), orientar (...) favorecer (...), sin que presente claramente una secuencia lógica de pasos por medio de las cuales se transforme una materia en un producto y/o se obtenga un resultado, de igual manera no presenta las condiciones técnicas para llevar a cabo un método de cultivo en invernadero (temperaturas, etc.). Cabe decir, que el preámbulo de la reivindicación enseña un método de cultivo, sin embargo, las etapas o pasos no están relacionados con el objeto a proteger que se introduce en el preámbulo, dado que contempla plantar o sembrar plantas y cuidar de ellas para obtener sus frutos, lo que no se puede considerar una definición de un método de cultivo. Adicionalmente, la etapa "favorecer", no es claro a que hace referencia puesto que no se indica cómo se lleva a cabo, es decir, no se indican las condiciones técnicas. Se reitera que un método se caracteriza por las etapas con las condiciones técnicas específicas para llevarlo a cabo, por medio de las cuales se transforme una materia en un producto o se obtenga un resultado. Se sugiere revisar el objeto que se busca proteger y evaluar la pertinencia de reivindicar un método, dado que las características técnicas corresponden a un producto, es decir, a un techo de invernadero."*

Respecto a la objeción mencionada, en primer lugar, me permito indicar que el método reclamado en la reivindicación 1 (nueva reivindicación 7) presenta tres pasos:

- Predisponer un techo de invernadero de acuerdo a las reivindicaciones 1 a 6,
- Orientar el cuerpo laminar (de una manera específica), y
- Permitir el paso de radiación solar.

De esta forma, permito respetuosamente manifestar mi desacuerdo con la Señora Examinadora, ya que el método se encuentra definido adecuadamente, y una persona versada en la materia podría reproducirlo sin ningún inconveniente. Así pues, las reivindicaciones 1 a 6 revelan el techo de invernadero con cada una de sus características técnicas esenciales, de manera que una persona versada en la materia podría predisponer de dicho techo sin ningún problema de acuerdo a las enseñanzas de la presente solicitud.

Asimismo, la descripción en la página 13 se refiere al paso de predisponer como: *"haciendo el tejado con al menos un cuerpo laminar de acuerdo con la invención"*.

De la misma forma, me permito indicar que la nueva reivindicación 7 describe el paso de la orientación del cuerpo laminar de una manera específica, y el tercer paso, permitir el paso de radiación solar, no necesita de ninguna condición técnica para que se lleve a cabo.

Ahora bien, el preámbulo de la nueva reivindicación 7 indica *"Un método de cultivo en invernadero"*; por lo tanto, es evidente que dicho método puede ser empleado para cultivar cualquier tipo de especie vegetal en un invernadero. Así pues, la secuencia lógica de pasos de dicho método si hacen referencia al objeto a proteger, y el resultado de realizar los pasos descritos consiste en aumentar la actividad fotosintética de los cultivos sin reducir el efecto de apantallamiento. De esta forma, me permito citar la descripción en la página 3, la cual establece lo siguiente:

*"Un objetivo adicional de la presente invención es poner a disposición un método de cultivo de invernadero que hace que sea posible aumentar la actividad de la fotosíntesis de las plantas sin reducir su efecto protector."*

Por lo tanto me permito afirmar que el método reclamado cumple lo mencionado por la Señora Examinadora: *Se reitera que un método se caracteriza por las etapas con las condiciones técnicas específicas para llevarlo a cabo, por medio de las cuales se transforme una materia en un producto o se obtenga un resultado.*

Presentados estos argumentos, amablemente solicito a esa Oficina que se reconsidere la objeción mencionada.

- *"Se presentan como características técnicas esenciales términos generales, tales como: "nanopartículas" (Reiv. 4), "aditivos surfactantes" (Reiv. 5), "matriz polimérica" (Reiv. 5), los cuales, aunque corresponden a términos conocidos, abarcan una extensa gama de posibilidades, de tal manera que sugieren de forma imprecisa que la protección se extiende a otras posibles variaciones o modificaciones. Se sugiere sustituirlas por un término preciso o un rango concreto y/o restringir los componentes reclamados a aquellos que tienen un efecto técnico demostrado."*

A este respecto, amablemente me remito a las modificaciones realizadas sobre el capítulo reivindicatorio actualmente presentado, en donde:

- En la reivindicación 4 (nueva reivindicación 1) se ha definido que las nanopartículas son nanopartículas de TiO<sub>2</sub>.

- En la reivindicación 5 (nueva reivindicación 2) se ha definido que los aditivos surfactantes pueden ser seleccionados entre éster etílico octadecano y/o monoestearato de sorbitán.
- La matriz polimérica mencionada en la reivindicación 5 (nueva reivindicación 2) se refiere a la matriz polimérica debidamente definida en la nueva reivindicación 1, de la cual depende.

Por lo anterior, amablemente solicito que la objeción mencionada sea retirada.

- *"La reivindicación 4 no es clara porque se incluyen dos enlaces gramaticales "caracterizado por" (...) "caracterizado porque", no siendo claro el objeto que se busca proteger. Se le sugiere al solicitante escribir la reivindicación de tal forma que deje en claro lo que es conocido en el estado de la técnica y las características que hacen que su invención sea nueva e inventiva precedidas únicamente con la frase "caracterizado por", de tal forma que quede claro el aporte de su invención al estado de la técnica."*

Respecto a la objeción mencionada, me permito indicar que la redacción de la reivindicación 4 (nueva reivindicación 1) ha sido corregida con el fin de precisar que el objeto a proteger es un techo de invernadero, el cual se encuentra definido de forma adecuada y clara por sus características técnicas estructurales.

Teniendo en cuenta lo anterior, amablemente solicito a esa Oficina que la objeción a este respecto sea retirada.

- *"La reivindicación 4 tiene una falsa dependencia con las reivindicaciones 1 a 3, ya que define "un techo que comprende al menos un cuerpo laminar de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3", ya que las primeras hacen referencia a un método de cultivo en invernadero, lo cual no es permitido."*

Frente a dicha objeción, amablemente me remito a las modificaciones realizadas sobre el capítulo reivindicatorio, en donde la reivindicación 4 es ahora la nueva reivindicación 1 independiente. Por ende, amablemente solicito que se retire la objeción mencionada.

Así pues, me permito afirmar que el capítulo reivindicatorio modificado supera completamente las objeciones de claridad y concisión presentadas por la Señora Examinadora y, por ende, cumple a cabalidad con lo estipulado por el Artículo 30 de la Decisión Andina 486 de 2000.

## 6. **NOVEDAD.**

A este respecto, la Señora Examinadora considera que la materia reclamada en las reivindicaciones 4 y 5 no es novedosa teniendo en cuenta las enseñanzas del documento **(D1)**: "Anti-Produit Stratifié Anti-Buee".

En ese sentido, la Examinadora señala que el documento citado divulga un producto laminado antiempañante, caracterizado porque comprende un sustrato, una capa A que comprende una resina y partículas muy pequeñas de un compuesto inorgánico y que es una capa externa del producto laminado y una capa que comprende partículas pequeñas de un compuesto inorgánico como constituyente principal y que se encuentra en el mismo lado del sustrato que la capa A.

Frente a dicha objeción, en primer lugar, me permito afirmar que la reivindicación 4 (nueva reivindicación independiente 1) se refiere específicamente a un techo de invernadero que comprende al menos un cuerpo laminar con:

- al menos una primera capa laminar, y
- una matriz polimérica con nanopartículas de  $\text{TiO}_2$  de dimensiones inferiores a 100 nm, en donde la concentración de  $\text{TiO}_2$  es de 30 a 1500 ppm en relación con el peso total de la matriz polimérica (0,003% a 0,15% en peso, *Ver p. 4 de la descripción*).

En ese orden de ideas, me permito indicar que el documento citado por la Examinadora divulga un laminado anti-empañante en donde la capa A comprende una resina y partículas muy pequeñas de un compuesto inorgánico, las cuales corresponden al 1% o más en peso (*Ver D1 p.11*), mientras que la concentración de las nanopartículas de  $\text{TiO}_2$  de la presente invención se encuentra entre el rango en peso de 0,003% a 0,15%.

Así pues, la concentración de las nanopartículas en el techo de invernadero reclamado, de ninguna manera fue anticipada por el documento D1. De hecho, teniendo en cuenta las enseñanzas de la presente solicitud, es decir, que las concentraciones de  $\text{TiO}_2$  por encima del 0,15% en peso son dañinas para la capa laminar debido al fuerte efecto oxidante de los enlaces moleculares, las cuales finalmente destruyen la película y disminuyen la transmitancia luminosa a valores inaceptables para el cultivo del invernadero (*Ver descripción p. 4*), una persona versada en la técnica no habría encontrado ningún indicio en el documento D1 que pudiera llevarlo a creer que un rango tan bajo de tan solo 30 a 1500 ppm (0,003% a 0,15% por peso) podría resolver el problema planteado por la invención reivindicada.

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, me permito afirmar que los techos de invernaderos que contienen una matriz polimérica con nanopartículas de dióxido de titanio de la presente invención con cada una de sus características técnicas esenciales no son sugeridos, ni divulgados por el documento D1, por lo tanto, me permito afirmar que las nuevas reivindicaciones 1 a 2 son novedosas frente al documento citado.

De esta manera, amablemente solicito a ese Despacho que la objeción a este respecto sea retirada.

7. **CONCLUSIÓN.**

Para finalizar, me permito afirmar que el capítulo reivindicatorio modificado y presentado junto con este memorial es totalmente claro, conciso y cuenta con pleno soporte en la descripción, cumpliendo así con lo exigido por la mencionada Decisión Andina 486 de 2000.

Por otro lado, en virtud de los argumentos discutidos con respecto al documento citado, se estableció de manera incontrovertible que los techos de invernaderos que contienen una matriz polimérica con nanopartículas de dióxido de titanio son novedosos frente a D1, demostrando irrefutablemente la patentabilidad de la presente solicitud.

8. **SOLICITUD DE NUEVO EXAMEN DE PATENTABILIDAD.**

Finalmente, me permito manifestar que es deseo del solicitante requerir a ese Despacho la expedición de un nuevo examen de patentabilidad, lo anterior en caso de que la Señora Examinadora no considere suficientes los argumentos y las modificaciones del capítulo reivindicatorio presentados en respuesta al Oficio N° **11421**.

9. Anexo al presente memorial, me permito presentar copia de las páginas **18 a 20** que corresponden al **capítulo reivindicatorio modificado**, constituido por **8 reivindicaciones**.

10. Adicionalmente, informamos que el respectivo pago por el nuevo Examen de Patentabilidad para la solicitud en referencia se llevó a cabo mediante la plataforma SIPI el día de hoy.

11. En vista de lo anterior, ruego a usted proceder a estudiar nuevamente la solicitud a la luz de las modificaciones y los argumentos presentados y conceder el privilegio de patente solicitado.

Señor Superintendente,



ALICIA LLOREDA RICAURTE

T.P. 53.215

Direcciones para Notificación: **[notificacionesip@lloredacamacho.com](mailto:notificacionesip@lloredacamacho.com)**  
**[notificacionespatentes@lloredacamacho.com](mailto:notificacionespatentes@lloredacamacho.com)**

## REIVINDICACIONES

1. Un techo de invernadero que comprende:

al menos un cuerpo laminar que comprende:

al menos una primera capa laminar que define una primera superficie principal de dicho cuerpo laminar, y

una matriz polimérica que comprende nanopartículas de dióxido de titanio ( $\text{TiO}_2$ ) en forma de anatasa y/o rutilio dispersas en la misma, dichas nanopartículas tienen dimensiones no superiores a 100 nm y dicho  $\text{TiO}_2$  está presente en una concentración en peso de 30 a 1500 ppm en relación con el peso total de la matriz polimérica,

en donde dicho cuerpo laminar se dirige de tal manera que la primera superficie principal definida por dicha al menos una capa laminar con nano-partículas de  $\text{TiO}_2$  está orientada directamente hacia el interior del invernadero.

2. Un techo de invernadero de conformidad con la reivindicación 1, en donde dicho al menos un cuerpo laminar además comprende una segunda capa laminar que comprende una matriz polimérica que comprende nano-partículas de dióxido de titanio dispersas en esta, dicha segunda capa laminar define una segunda superficie principal del cuerpo laminar, frente a la primera superficie principal, en donde el cuerpo laminar está posicionado con dicha segunda superficie principal orientada directamente hacia el exterior del invernadero, y en donde dicha primera capa laminar comprende una matriz polimérica que comprende aditivos surfactantes elegidos entre octadecano etil-éster y/o monoestearato de sorbitán, mientras que la segunda capa laminar directamente orientada hacia la parte exterior del invernadero comprende una matriz polimérica que no contiene aditivos surfactantes.
3. Un techo de invernadero según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en donde el dióxido de titanio está presente en una concentración en peso de 300 a 1500 ppm en relación con el peso total de la matriz polimérica.

4. Un techo de invernadero según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde la matriz polimérica comprende uno o más poliolefinas o copolímeros termoplásticos de poliolefinas.
5. Un techo de invernadero según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde la matriz polimérica comprende uno o más polímeros seleccionados del grupo que consiste en polietileno, polietileno lineal de baja densidad (LLDPE), polipropileno, copolímero de propileno, etilenvinilacetato, etilenbutiloacrilato, etilenmetilacrilato, polimetilmetacrilato, policarbonato, poliamida, etilentetrafluoroetileno y fluoruro de polivinilideno.
6. Un techo de invernadero según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde la matriz polimérica comprende además aditivos fotoestabilizantes seleccionados del grupo que consiste en estabilizadores de luz de amina estéricamente impedidos, absorbentes de luz ultravioleta, cuarcita micronizada y combinaciones de los mismos.

7. Un método de cultivo en invernadero, que comprende los siguientes pasos:

predisponer un techo de invernadero según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, orientar el cuerpo laminar en una forma tal que la primera superficie principal definida por la capa laminar con nanopartículas quede orientada directamente hacia el interior del invernadero; y

permitir el paso de la radiación solar a través de la capa laminar con nanopartículas de dióxido de titanio, promoviendo así reacciones redox del oxígeno y/o agua presente junto a la capa laminar o adsorbida en la misma, dichas reacciones estando foto catalizadas por las nano-partículas de dióxido de titanio y afectando a las sustancias orgánicas e inorgánicas que entran en contacto o que fluyen cerca de la capa laminar, así como para degradar dichas sustancias orgánicas e inorgánicas.

8. El método de cultivo en invernadero según la reivindicación 7, en donde dicho al menos un cuerpo laminar comprende una segunda capa laminar con nanopartículas de dióxido de titanio dispersas en esta, dicha segunda capa laminar definiendo una segunda superficie principal del cuerpo laminar, frente a la primera superficie principal, y dicho cuerpo laminar posicionado con dicha

segunda superficie principal orientada directamente sobre el exterior del invernadero,

por lo cual el paso de la radiación solar determina dichas reacciones redox en o cerca de la segunda superficie principal del cuerpo laminar orientado hacia el exterior del invernadero, dichas reacciones degradando sustancias orgánicas e inorgánicas presentes cerca o en dicha segunda superficie principal, de esta manera manteniendo la alta transmitancia luminosa del cuerpo laminar.