

CAVELIER

ABOGADOS

www.cavelier.com
cavelier@cavelier.com

EDIFICIO SISKI
CARRERA 4 No. 72 - 35
BOGOTA 8, COLOMBIA

133
134
13A

Teléfono: (57-1) 347 3611
Telefax: (57-1) 211 8650
(57-1) 540 0860
Fax in U.S.A.: (1-305) 381 9660

Señora Jefe de la
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES
Superintendencia de Industria y Comercio
E. S. D.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 04-123121- -00006-0000

Fecha: 2008-09-15 16:05:14 Dep. 2020 NUECREACIONI
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 444 RESPUESTAREQUE Folios: 34

Trámite : 011
Evento : 378
Actuación : 444

Referencia : Expediente No. 04.123.121
Asunto : SOLICITUD DE PATENTE PARA PRODUCTOS
RECUBIERTOS DE INICIO POR ACCIONAMIENTO
Y PROCESOS PARA LA PRODUCCIÓN DE ESTOS
Solicitante : OMS INVESTMENTS, INC.
Clase : A01N 025/000, A61K 009/014, A61K 009/016
Fecha de Solicitud : 7 de diciembre de 2004.

1. Yo, Emilio FERRERO, obrando como apoderado del solicitante en el asunto antes identificado, me refiero al Oficio No. 6021 notificado por fijación en lista del 9 de mayo de 2008. Mediante memorial radicado el 30 de julio de 2008 solicité plazo para dar respuesta al oficio.

2. Mediante el Oficio No. 6021 se puso en conocimiento del solicitante el informe que contiene las observaciones hechas por su Despacho sobre la presente solicitud de patente.

2.1 En forma resumida su Despacho afirma lo siguiente:

Descripción

Se requiere que el solicitante revise toda la traducción y efectúe los correctivos necesarios para que el texto quede completamente claro.

135
155

Claridad de las Reivindicaciones:

La primera reivindicación no define la materia a proteger porque está formulada de una manera demasiado vaga y amplia que hace imposible reconocer de qué se trata la invención.

La reivindicación 26 y dependientes es el uso pretendido para el producto en un sustrato.

3. Modificación a una solicitud en trámite:

Con el objeto de atender las anteriores observaciones y de conformidad con lo establecido en el artículo 34 de la Decisión 486, que permite al solicitante en cualquier momento del trámite efectuar modificaciones, sin ampliar el objeto de la invención inicialmente solicitada, me permito presentar nuevo capítulos descriptivo y reivindicatorio el cual comprende 28 reivindicaciones.

El título de la invención se ha modificado a **PRODUCTOS RECUBIERTOS DE INICIO POR ACCIONAMIENTO Y PROCESOS PARA LA PRODUCCIÓN DE ESTOS.**

En atención a las observaciones hechas por el Examinador, la traducción de la memoria descriptiva se ha revisado en su totalidad y por lo tanto la materia allí revelada está descrita en los términos adecuados del campo técnico al que pertenece la invención.

Por su parte, en la cláusula 1 del capítulo reivindicatorio modificado se han incluido las características técnicas esenciales, como son, los componentes y estructura del producto de inicio por accionamiento, de tal forma que la materia reivindicada cumple con los requerimientos del artículo 30 de la Decisión 486,

CAVELIER

ABOGADOS

137
37

concluye que la presente solicitud cumple con el requisito de claridad y concisión de acuerdo con las disposiciones de los artículos 28 y 30 de la Decisión 486. Sin embargo, en el evento que el Despacho considere que una modificación adicional sea necesaria, respetuosamente le solicito hacer uso de la facultad que le otorga el artículo 45 inciso 2. de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina a efecto de requerir nuevamente de nuestra parte cualquier complementación o aclaración.

4. Puesto que se han atendido a cabalidad las observaciones hechas por su Despacho sobre la presente solicitud de patente, atentamente solicito que se continúe su tramitación.

5. **Anexos:**

1. Nueva memoria descriptiva.
2. Nuevo capítulo reivindicatorio compuesto por 28 reivindicaciones.
3. Formulario para correcciones y modificaciones.
4. Recibo por \$103.000 correspondiente a la tasa oficial.

Señora Jefe,



EMILIO FERRERO

T.P.A. No. 31.929

COLO-09029-841-001-1
AMG\AMG\ID-133969\WPCL9029
No. M-2008-133969\AMG

136
136

ya que ahora la materia revelada se presenta en forma clara, permite determinar el alcance de protección, así como las diferencias frente al estado de la técnica y en especial "indica el funcionamiento y la relación funcional entre los elementos de la invención"¹ (un material de núcleo en partícula y su capa de recubrimiento). Por lo anterior, la presente reivindicación también cumple con las disposiciones del numeral 4.2 del Manual para el Examen de Solicitudes de Patente de Invención. A este respecto, me permito señalar que lo que el Examinador señala como "desempeño de la capa de partícula" ó "el resultado esperado",

-...la capa de recubrimiento origina que el producto exhiba características de liberación tipo "desbloqueo" por medio del cual la liberación del constituyente activo del material de núcleo del producto recubierto se suprime esencialmente de manera completa hasta que se inicia la liberación mediante la aplicación de un material de accionamiento a la capa de recubrimiento luego de que el producto se ha expuesto a la humedad...-,

es precisamente la manera en que se logra la solución al problema técnico por medio de un recubrimiento, un material de núcleo, y la exposición a la humedad, y no el problema técnico mismo, el cual es controlar el transporte indeseado de humedad y la liberación prematura de componente activo.

De otro lado la reivindicación 23, anteriormente numerada 26, fue replanteada con el fin de proteger el proceso para controlar la liberación de constituyente de un producto de liberación de constituyente iniciado por accionamiento

3. CONCLUSIÓN

Teniendo en cuenta las modificaciones a la memoria descriptiva y al capítulo reivindicatorio arriba citadas se

¹ Manual para el Examen de Solicitudes de Patente de Invención, 2004, pg. 35

**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: OMS INVESTMENTS, INC. Sociedad constituida y existente bajo las leyes del estado de Delaware, Estados Unidos de América. Dirección: 100 Wilshire Boulevard, Suite 1230, Santa Mónica, California 90401-1148, Estados Unidos de América Domicilio: Santa Mónica, California 90401-1148, Estados Unidos de América Teléfono: 546 09 70 Fax: 249 40 70 E-mail: clientes@camyp.com	IDENTIFICACION C.C. ☐ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Número: _____
3 REPRESENTANTE O APODERADO	Nombre: Emilio FERRERO Dirección: Carrera 4ª No. 72-35 Teléfono: 347 36 11 Fax: 217 92 11 E-mail: cavelier@cavelier.com	IDENTIFICACION C.C. ☒ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Número: <u>438.019</u> TP <u>31.929</u>
4	Número de expediente: <u>04.123.121</u>	
5	Descripción de la corrección o modificación solicitada: Presento nuevos capítulos descriptivo y reivindicatorio compuesto por 28 reivindicaciones con el fin de superar las objeciones hechas por Su Despacho a esta solicitud de patente y pido que el examen de patentabilidad sea realizado sobre estas nuevas reivindicaciones presentadas. Asi mismo, presento un nuevo título: PRODUCTOS RECUBIERTOS DE INICIO POR ACCIONAMIENTO Y PROCESOS PARA LA PRODUCCIÓN DE ESTOS	
6	Comprobante de pago No. <u>08-71.303</u> Fecha: <u>8 de septiembre de 2008</u>	
7	Anexos ☒ Comprobante de pago de la tasa por \$103.000, por concepto de modificaciones. ☐ Poderes, si fuere el caso ☐ Documento que acredita la existencia y representación legal de las partes, cuando sean personas jurídicas.	
8	NOMBRE: EMILIO FERRERO	FIRMA: C.C. 438.019 de Usaquén T.P.A. 31.929

133
134

PRODUCTOS DE INICIO POR ACCIONAMIENTO Y PROCESOS PARA LA PRODUCCIÓN Y USO DE LOS MISMOS

5 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

1. CAMPO TÉCNICO DE LA INVENCION

La presente invención se relaciona con productos recubiertos, de inicio por accionamiento tal como productos fertilizantes recubiertos, de inicio por accionamiento. Más particularmente, ésta se relaciona con productos recubiertos en forma de partículas que son estructurados para suministrar esencialmente la supresión o la inhibición completa de la liberación de los constituyentes activos tales como nutrientes fertilizantes de los productos recubiertos hasta que se inicia o se acciona la liberación mediante la aplicación de un material de accionamiento en un momento determinado por un usuario de los productos. La invención se relaciona además con procesos para producir tales productos en partículas recubiertos, de inicio por accionamiento que son efectivos para evitar la liberación prematura de los constituyentes activos durante un periodo de tiempo deseado, según lo determine un usuario de los productos, hasta que la liberación se inicia o se acciona mediante la aplicación de un material de accionamiento. Aún adicionalmente la invención se relaciona con procesos para uso de productos recubiertos en partículas, de inicio por accionamiento.

25 2. TÉCNICA ANTERIOR

Los productos fertilizantes de liberación controlada (FLC) que también son denominados fertilizantes de "liberación lenta" han sido conocidos. Los productos FLC conocidos se pueden categorizar en varios grupos siendo uno de tales grupos los fertilizantes recubiertos (o encapsulados). Tales fertilizantes recubiertos son conocidos por ser fuentes muy efectivas de nutrientes de liberación controlada para alimentación de plantas. Específicamente, los materiales con núcleo de nutriente son liberados de los fertilizantes recubiertos en proporciones controladas a través del recubrimiento del fertilizante, dando como resultado la alimentación sostenida de las plantas. Así, una aplicación simple de estos productos FLC

recubiertos, suministra los nutrientes necesarios para una planta que requeriría múltiples aplicaciones de fertilizante solubles.

La funcionalidad de los productos FLC recubiertos es dependiente de la
5 índice del transporte de agua a través del encapsulamiento o del recubrimiento protector aplicado sobre el material de núcleo de nutriente granular; y del índice de liberación del material de núcleo como una solución de nutriente formada cuando el agua que entra a través del recubrimiento entra en contacto con el núcleo granular. Así, la naturaleza física del gránulo de núcleo de fertilizante mismo, la
10 permeabilidad al agua (vapor) del recubrimiento y la resistencia del recubrimiento son todos factores para lograr el índice de liberación deseado de nutrientes a partir de los productos FLC.

Un tipo de productos FLC recubierto de uso amplio es el fertilizante
15 recubierto con azufre, tal como los fertilizantes descritos en las patentes US 3, 295,950; 3,342,577; 3,576,613; 3,903,333; 4,042,366; 4,636,242; 4,857,098; 4,881,963; 5,219,465; 5,405,426; 5,599,374 y 6,338,746. La liberación de los nutrientes a partir de los fertilizantes recubiertos con azufre ocurre mediante la difusión a través de las imperfecciones en el recubrimiento de azufre y a través de
20 la ruptura del recubrimiento dando como resultado la acción microbiana en el ambiente. La mayor ventaja de los fertilizantes recubiertos con azufre es su relativo bajo costo. Otro tipo de productos FLC utiliza recubrimientos de polímero tal como los recubrimientos de polímero aplicados con disolvente. Los materiales poliméricos aplicados son resinas termoendurecidas o termoplásticas. Ejemplos
25 de los fertilizantes cubiertos con resina termoendurecida aplicada con disolvente, que son de uso habitual se describen en las patentes US 3, 223,518; 4,657, 576 y 4, 880,455, mientras que los ejemplos basados en resinas termoplásticas se pueden encontrar en la patente US 4, 019, 890. Otros fertilizantes recubiertos con polímero se describen en la patente US 5, 374, 292; 5,547, 486; 5, 652,196 y 5,
30 858,094. Otro fertilizante encapsulado con polímero que exhibe buenas propiedades de liberación controlada es un fertilizante granular recubierto con látex tal como los fertilizantes descritos en la patente US 4,549,897 y la patente US 5,186,732. Ambos fertilizantes recubiertos con polímero aplicado con disolvente y látex ofrecen beneficios importantes sobre los productos recubiertos
35 con azufre en relación con la consistencia de los índices de liberación. La mayor parte de la liberación de los nutrientes se hace mediante la difusión a través de los

poros en el recubrimiento de polímeros en cambio de liberarlos a través de las imperfecciones de los recubrimientos.

La liberación del material de núcleo de nutriente a partir del producto FLC típico se inicia cuando una cantidad suficiente de agua está presente en el ambiente circundante para transporte a través del recubrimiento encapsulante hacia el núcleo. Sin embargo, este modo de operación presenta un problema comercialmente significativo, por ejemplo, en relación con la formulación de los productos FLC adecuados para premezclar con un sustrato tal como un medio de crecimiento. Específicamente, los medios de crecimiento tales como el suelo de maceta, musgo de turba, mezclas de bonote/médula y similares, comúnmente utilizadas en combinación con los productos FLC siempre contienen una cantidad significativa de agua (hasta de 70% en peso). Como resultado ha habido un deficiencia reconocida de los productos FLC previamente disponibles que, luego de almacenamiento en medios de crecimiento, estos productos han exhibido liberación prematura de su contenido de nutrientes dando como resultado la pérdida de los nutrientes disponibles para el crecimiento de las plantas cuando el medio de crecimiento tratado con fertilizante se aplica después de almacenamiento. Más aún, el uso de tal medio de crecimiento que contiene FLC almacenado no es solamente ineficiente para suministrar nutrientes sobre una base de tiempo sino que puede ser aún peligroso para las plantas en razón a que una gran cantidad de nutrientes puede estar inmediatamente disponible cuando una nueva planta o plántula se coloca en el medio de crecimiento tratado de tal manera que la planta o plántula se puede dañar.

25

Con el fin de evitar el transporte indeseable de agua que de como resultado la liberación prematura del material de núcleo de nutriente durante el almacenamiento, por ejemplo, una opción que se podría tomar sería suprimir el transporte de agua hacia dentro del núcleo del gránulo. Una alternativa sería evitar el transporte de la solución de nutrientes del núcleo disuelta por fuera del núcleo. Una tercera opción posible sería combinar los procedimientos anteriormente mencionados al suprimir el transporte de agua hacia el núcleo y evitar el transporte de nutrientes disueltos por fuera del núcleo. Sin embargo, la aproximación más efectiva para evitar el transporte de agua que de como resultado la liberación prematura de los materiales de núcleo de nutriente sería

35

formular los recubrimientos de los productos FLC de una manera tal que los recubrimientos originen de hecho "desbloqueo" del material de núcleo de nutriente.

Hasta ahora, se ha reconocido de manera general que el recubrimiento de los materiales de núcleo de nutriente con una capa de recubrimiento demasiado gruesa o con un recubrimiento que tiene propiedades de barrera excesivamente efectivas hacia el transporte de agua y similares daría como resultado productos FLC que exhiben características "desbloqueo" de liberación de nutrientes. Tales productos se han considerado por ser altamente indeseables en razón a que no ha existido un mecanismo efectivo y/o eficiente en costos para liberar los nutrientes en un tiempo deseado desde el núcleo de un producto que exhibe tales características de "desbloqueo" de la liberación. De hecho, se ha creído previamente que un producto fertilizante recubierto que exhibe "desbloqueo" necesariamente sería agrónomicamente inefectivo como resultado de la incapacidad del producto de liberar suficientes cantidades de nutrientes durante un periodo de fertilización dado. Los productos FLC han sido considerados por sufrir de la condición de "desbloqueo" cuando menos del 10% en peso (%p) de los materiales de núcleo de nutrientes que se liberan del producto FLC después de que el producto es expuesto a la humedad.

20

En la solicitud de patente US 2002/0004059, se describen microcápsulas de liberación por accionamiento en medio básico en donde las microcápsulas se forman de una pared con cubierta de amnioplasto que se descompone o desintegra relativamente rápido bajo condición de pH básico para liberar una sustancia encapsulada, preferiblemente un material líquido tal como un pesticida líquido. Como se describió en esta publicación, cuando las microcápsulas no están en un ambiente básico, ellas funcionan como microcápsulas de liberación controlada con difusión típica, permitiendo la liberación de la sustancia encapsulada en el área circundante de una manera controlada que se determina por las características de la pared de la cubierta tales como el grosor, el tamaño de la cápsula, la permeabilidad, etc. Así, estas microcápsulas no originan el "desbloqueo" de los materiales líquidos encapsulados y actúan efectivamente como un producto de liberación controlada hasta que ellas se ubican en un ambiente básico a un pH de aproximadamente 8-13 en cuyo momento la pared de la cápsula se parte para "accionar" o iniciar la ruptura de la pared de la cápsula para posibilitar la liberación completa de líquido encapsulado.

De esta manera, se ha reconocido hasta ahora que sería altamente deseable suministrar productos FLC que exhiban transporte retrasado del agua en contacto con el núcleo del nutriente durante un periodo de tiempo específicamente controlado por un usuario de los productos. Sin embargo, ha sido un problema permanente en la formulación de los productos FLC y ha subsistido durante largo tiempo la necesidad de productos fertilizantes que inhiban efectivamente la liberación prematura del material de núcleo de nutriente durante el almacenamiento bajo condiciones de humedad/tal como las que son encontradas en los sustratos tales como los medios de crecimiento húmedos, suelos y similares.

Específicamente, ha existido la necesidad de tipos únicos de productos FLC que: (i) exhiban esencialmente efectos de "desbloqueo" cuando se almacenan en medios de crecimiento de tal forma que no ocurra ninguna liberación prematura de nutrientes, particularmente en medios de crecimiento húmedo; y (ii) puedan ser "accionados" para iniciar la liberación de los nutrientes en un momento particular determinado por un usuario de los productos. Tales productos se pueden caracterizar por ser productos de "inicio por accionamiento" o "ID" y son referenciados como tales aquí.

A este respecto, se debe reconocer que los así llamados productos de "inicio por accionamiento" o "ID" no solo deben exhibir un retraso de la liberación de nutrientes sino que también, deben demostrar iniciación de liberación de nutrientes en un momento determinado y controlado por un usuario de los productos dependiendo de la aplicación de una así llamada composición "de accionamiento" por el usuario de tal forma que el "desbloqueo" de la liberación de nutrientes se pueda resolver en cualquier momento al aplicar la composición de accionamiento. Se debe reconocer adicionalmente que ninguno de los productos agrícolas de liberación controlada con partículas que ha sido conocido hasta ahora se pudiera clasificar como productos de inicio por accionamiento o ID incluyendo, pero no limitado a, productos en donde los materiales de núcleo solubles en agua comprenden insecticidas, herbicidas, fungicidas, feromonas, bioestimulantes, reguladores del crecimiento, repelentes de animales, repelentes de insectos y similares además de fertilizantes.

1AA
X44

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

De acuerdo con esto, es un objeto principal de la presente invención suministrar productos recubiertos, de inicio por accionamiento o ID, especialmente
5 productos fertilizantes así como también otros productos como aquellos que tienen insecticidas, herbicidas, fungicidas, feromonas, bioestimulantes, reguladores del crecimiento, repelentes de animales, repelentes de insectos y similares como constituyentes activos de los materiales de núcleo.

10 Es un objeto más específico suministrar productos de liberación controlada recubiertos que exhiban características de liberación tipo "desbloqueo" por medio del cual se suprima o inhiba completamente la liberación de los constituyentes activos tales como nutrientes, fertilizantes y otros materiales de núcleo solubles en
15 agua de los productos recubiertos hasta que se inicie la liberación o el accionamiento mediante la aplicación de una composición de accionamiento adecuada a los productos en un tiempo controlado y en una cantidad determinada por un usuario de los productos.

Un objeto adicional es suministrar productos recubiertos con inicio por
20 accionamiento o ID en el cual la capa de recubrimiento origine que menos del 10% en peso de los constituyentes activos del material de núcleo libere los productos después que los productos se exponen a la humedad antes de la aplicación de un material de accionamiento tal como un agente de liberación biológica y/o química a la capa de recubrimiento.

25 Otros objetos de esta invención son suministrar procesos para la producción de productos recubiertos de inicio por accionamiento o ID y para la utilización de productos recubiertos de inicio por accionamiento o ID aplicados a un sustrato tal como un medio de crecimiento.

30 Los anteriores y otros objetos de la invención se logran al suministrar un producto recubierto de inicio por accionamiento y procesos para la producción y la utilización de tal producto de inicio por accionamiento. El producto de inicio por accionamiento comprende un material de núcleo en partículas que tiene al menos
35 un constituyente activo soluble del agua tal como un fertilizante, una insecticida, herbicida, fungicidas, feromonas, bioestimulantes, un regulador del crecimiento, un

1425
145

repelente de animales, un repelente de insectos y similares y mezclas de estos y por lo menos una capa de recubrimiento aplicada sobre el material de núcleo en partículas por medio del cual la capa de recubrimiento origina que el producto exhiba características de liberación tipo "desbloqueo" en la cual la liberación de el
5 o los constituyentes activos del material de núcleo de producto recubierto sea esencialmente suprimida de manera completa hasta que se inicie la liberación mediante la aplicación de un material de accionamiento a la capa de recubrimiento. Los productos recubiertos de inicio por accionamiento exhiben características de liberación del tipo "desbloqueo" cuando menos del 10% en peso
10 del o los constituyentes activos del material de núcleo liberan el producto después de que el producto se ha expuesto a la humedad antes de la aplicación del material de accionamiento a la capa de recubrimiento.

MEJOR MODO DE LLEVAR A CABO LA INVENCION

15

Aunque los productos de inicio por accionamiento de la presente invención son útiles para controlar la liberación de una variedad de constituyentes activos, ellos son principalmente útiles para la liberación controlada de fertilizantes y, de acuerdo con esto, serán específicamente descritos en relación con un material de
20 núcleo fertilizante soluble en agua. Sin embargo, se debe reconocer que la invención también es aplicable a la liberación controlada de otros constituyentes activos solubles en agua recubiertos donde la liberación prolongada o controlada es deseable incluyendo insecticidas, herbicidas, fungicidas, feromonas, bioestimulantes, reguladores del crecimiento, repelentes de animales, repelentes
25 de insectos y similares. Tales constituyentes activos son bien conocidos y se establecen ejemplos en la literatura. Es preferible que el constituyente activo esté en forma sólida, granular o en partículas y éste no se descomponga o funda a temperatura de procesamiento. Además, el constituyente activo debe ser moderadamente a altamente soluble en agua.

30

De acuerdo con la presente invención, un recubrimiento exterior sobre un producto FLC y/o una capa de recubrimiento adicional aplicada sobre un recubrimiento exterior preexistente sobre un producto FLC se emplea para evitar la liberación prematura del material de núcleo de nutriente y debe originar que el
35 producto exhiba características de liberación de "desbloqueo". Adicionalmente, el recubrimiento exterior debe ser sensible al accionante con el fin de liberarse o

146
146

abrirse después de la aplicación de un material de accionamiento adecuado a este. Adicionalmente, en una modalidad preferida de esta invención, después de la aplicación del material de accionamiento a un producto ID que tenga una capa de recubrimiento adicional aplicado sobre un producto FLC recubierto

5 preexistente, el producto debe liberar su núcleo de nutrientes de acuerdo con las especificaciones de liberación del producto FLC recubierto original.

Un producto de inicio por accionamiento o ID de la presente invención comprende un material de núcleo en partículas o granular que tiene por lo menos

10 una capa de recubrimiento aplicada sobre el material de núcleo de manera tal que la capa de recubrimiento origina que el producto exhiba características de liberación tipo "desbloqueo" por medio de la cual se suprime esencialmente y completamente la liberación del constituyente activo del material de núcleo desde el producto recubierto hasta que se inicia la liberación mediante la aplicación de un

15 material de accionamiento en la capa de recubrimiento. Para formar un producto de inicio por accionamiento, se debe notar que se puede emplear cualquier tipo de recubrimiento de liberación controlada capaz de evitar que la humedad penetre desde el exterior al producto dentro del núcleo de este; particularmente, cualquier tipo de recubrimiento que se pueda emplear para producir productos fertilizantes

20 de liberación controlada (FLC); siempre y cuando el recubrimiento, aplicado como una capa de recubrimiento extra o como una capa de recubrimiento base, sea adecuado para originar esencialmente que el producto exhiba características de liberación del tipo "desbloqueo".

25 Por consideraciones prácticas, los productos de inicio por accionamiento o producto ID de la invención se considera que demuestran desbloqueo o se cierran cuando menos del 10% en peso de los constituyentes activos del material de núcleo, tal como los contenidos de nutriente, se liberan del producto después de que éste se ha expuesto a la humedad y antes de la aplicación de un material de

30 accionamiento a la capa de recubrimiento.

Al preparar los productos de inicio por accionamiento de la presente invención, cualquiera de los productos FLC recubiertos conocidos se pueden emplear como el sustrato de núcleo en partículas sobre el cual una capa de

35 recubrimiento exterior sensible al accionante adicional sobre la cual se aplica una capa con el fin de originar el "desbloqueo" de la liberación de ingrediente activo

107
147

hasta la aplicación del material de accionamiento. Adicionalmente, se contempla que ciertos materiales de recubrimiento empleados en los productos FLC conocidos pueden ser ellos mismos sensibles al accionante de tal forma que los productos de inicio por accionamiento de la presente invención se pueden preparar utilizando tales recubrimientos sobre materiales de núcleo en partículas sin aplicar una capa exterior adicional sobre esta.

Los productos FLC recubiertos conocidos que se pueden emplear en la producción de productos de inicio por accionamiento de la presente invención incluyen, pero no están limitados a, cualquiera de los productos SCU previamente conocidos, productos termoplásticos y FLC recubiertos con polímero termoendurecido. Ejemplos de productos FLC recubiertos adecuados para el uso en los productos ID de la presente invención son los productos fertilizantes descritos en las patentes U.S. 3,22,518; 3,295,950; 3,342,577; 3,576,613; 3,903,333; 4,019,890; 4,042, 366; 4,549,897; 4,636,242; 4,657,576; 4,857,098; 4,880,455; 4,881,963; 5,186, 732; 5,219, 465; 5,374,292; 5,405,426; 5,547,486; 5,599,374; 5,652,196; 5,858,094 y 6,338,746; así como también los productos FLC descritos en publicaciones tales como "Controlled Release Fertilizers with Polyolefin Resin Coating" por WS. Shoji and A.T. Gandeza, Cono Printing Co. Ltd, Sendai, Japón, 1992, cuya descripción se incorpora toda aquí como referencia.

El material en partículas o granular para uso en la preparación de productos de inicio por accionamiento de la presente invención puede comprender cualquier NPK conocido o gránulos de fertilizante que incluyen, pero no se limitan a, nitrato de potasio, sulfato de potasio, urea, nitrato de amonio, sulfato de amonio, sulfato de monopotasio, fosfato de amonio o fertilizantes obtenidos al componer una mezcla de estos materiales fertilizantes. En una modalidad preferida, los productos de inicio por accionamiento contienen constituyentes primarios (NPK) constituyentes secundarios (magnesio, calcio, azufre); y/o constituyentes metálicos de micronutrientes en trazas tales como hierro, manganeso, boro, molibdeno, cobre, zinc y similares. Adicionalmente, el material de núcleo puede comprender insecticidas, herbicidas, fungicidas, feromonas, bioestimulantes, reguladores del crecimiento, repelentes de animales, repelentes de insectos y similares y mezclas de estos.

1 AB
1 AD

De manera general, en la práctica de la presente invención, una capa de recubrimiento adicional se aplica sobre la composición de productos FLC en una cantidad o en un espesor obteniendo una composición que esencialmente originará el completo "desbloqueo" de la humedad a entrar en el núcleo. La

5 composición de esta capa de recubrimiento adicional puede estar basada en cualquier clase de material, tal como polímeros termoplásticos o termoendurecidos que son capaces de formar una película continua y uniforme, y que son removibles del material de núcleo mediante un tratamiento con un material de "accionamiento".

10

En la presente invención una capa de recubrimiento termoplástico adicional puede comprender ceras de hidrocarburo, por ejemplo, cera de parafina, ceras naturales, por ejemplo, ésteres de ácidos grasos, resinas de vinilo, por ejemplo, poli(vinil acetato), poli(vinil alcohol), poli(vinil cloruro), poli(vinilideno cloruro),

15 poli(vinil pirrolidona), poli(vinil acetal), poli(vinil metilacetamida), poliolefinas, por ejemplo polietileno, polipropileno, y poliisobutileno, polímeros basados en estireno, polímeros acrílicos, poliésteres, por ejemplo, poli(alquilen tereftalato), poli(caprolactola), poli(oxialquilen), por ejemplo poli(óxido de etileno) y poli(óxido de propileno), derivados de celulosa, por ejemplo acetato de celulosa, poliamidas,

20 polaminas, policarbonatos, poliimidas, polisulfonas, polisulfuros, polisacáridos y poliuretanos (sean alifáticos o aromáticos).

En la presente invención, cualquier capa de recubrimiento termoendurecida adicional puede comprender poliésteres, por ejemplo, alquidos y alquidos

25 modificados, resinas fenólicas, resinas epóxicas, resinas de uretano, y aminoplásticos.

Preferiblemente, la capa de recubrimiento empleada para formar los productos de inicio por accionamiento de esta invención se forma de tal manera

30 que la capa de recubrimiento cumple con los siguientes criterios funcionales:

- a) Posee buenas propiedades formadoras de película sobre partículas o gránulos tales como productos FLC (por ejemplo con buena adhesión)

35

- b) Da como resultado un recubrimiento con buenas propiedades de barrera hacia el transporte de agua
- c) Produce un recubrimiento no tóxico
- d) Da como resultado un recubrimiento que es sensible al accionante (es decir removible mediante la aplicación de un material de accionamiento).

5

10 En particular, la composición de las capas de recubrimiento puede caracterizarse adicionalmente por exhibir buena adhesión a los gránulos recubiertos FLC. Adicionalmente, la composición de la capa de recubrimiento debe ser de tal naturaleza que ésta suministre una barrera efectiva hacia el transporte de agua. Opcionalmente, la capa de recubrimiento también puede incluir aditivos
15 específicos, es decir, aditivos que faciliten la remoción de la capa de recubrimiento adicional. Adicionalmente, se pueden aplicar aditivos no específicos (llenadores inertes) tales como talco.

20 Cuando una capa de recubrimiento adicional se aplica a un producto FLC, el recubrimiento se puede aplicar de un fundido, de una solución o de una dispersión. Cuando se aplica de una solución se prefiere que se utilice un disolvente en el cual la resina se disuelva a todas las temperaturas ambiente, haciendo así posible utilizar las soluciones de resina que tienen un contenido de sólido relativamente alto (mas del 40% en peso).

25

En una modalidad preferida de esta invención, la capa de recubrimiento comprende una mezcla de ceras de hidrocarburo. Cuando se aplica como una capa de recubrimiento FLC, la composición de tales mezclas de cera de hidrocarburo debe ser tal que la viscosidad de la mezcla permita la fácil aplicación
30 de las partículas recubiertas con FLC o gránulos por vía de aplicación de flujo medido, goteo, vertimiento y similares o mediante rociado a través de boquillas. Opcionalmente, los agentes antientortamiento tales como estearato de calcio, talco y similares se pueden aplicar a las partículas después de la aplicación de la capa de recubrimiento adicional.

35

Un recubrimiento adicional se puede aplicar sobre el producto FLC por numerosos métodos. Sin embargo, en las modalidades más preferidas de esta invención, el proceso de recubrimiento se desarrolla en un tambor rotatorio o en un lecho fluidizado, tal como una columna Wüster. La cantidad de recubrimiento adicional aplicado sobre los gránulos FLC se ajusta de tal forma que se aplica una
5 capa de recubrimiento entre aproximadamente 5 y aproximadamente 100 micrómetros (μm) de grosor, preferiblemente, entre aproximadamente 5-40 μm .

Una modalidad preferida del proceso de recubrimiento involucra aplicar la
10 capa de recubrimiento adicional sobre las partículas FLC o los gránulos a una temperatura sobre el punto de fusión del material de recubrimiento y con suficiente agitación para asegurar buena cobertura, y subsecuentemente enfriamiento a la temperatura ambiente.

15 El material de accionamiento a ser utilizado para remover la presente barrera adicional sobre la composición ID puede comprender compuestos que actúan mediante cualquier medio biológico y/o químico según se requiera por el recubrimiento particular aplicado sobre el material de núcleo. Preferiblemente, el material de accionamiento aplicado no debe ser dañino a las plantas.

20 Un material de accionamiento biológico adecuado puede comprender bacterias o enzimas. De la literatura (por ejemplo, un artículo titulado "Physiology of Aliphatic Hydrocarbon-Degrading Microorganism" por Robert J. Watkinson y Philip Morgan, Shell Research Ltd, Sittingbourne, Kent, U.K, que aparece en la
25 revista "Biodegradation 1: 72-95", 1990, Kluwer Academic Publisher, en las páginas 71-92) se conoce que varios tipos de microorganismos pueden degradar materiales de hidrocarburo (alifáticos). Por ejemplo, varios grupos de ejemplos son: bacterias (por ejemplo, Acetobacter, Acinetobacter, Actinomyces, alcaligenos, bacillus, Beneckea, Corynebacterium, Flavobacterium, Mycobacterium, Nocardia,
30 Pseudomonas, Rhodococcus y Xanthomonas); levaduras (Candida, Cryptococcus, Debaryomyces, Hansenula, Pichia, Rhodotorula, Sporobolomyces, Torulopsis y Trichosporon) y hongos filamentosos (Aspergillus, Cladosporium, Corollaspora, Dendryphillea, Gliocladium, Lulworthia, Penicillium, Varicospora). Los sistemas de enzimas generalmente utilizados en sistemas de detergente son, por ejemplo,
35 lipasas y sistemas de proteinasa.

751
151

Un material de accionamiento químico puede comprender tensoactivos, ácidos, o compuestos alcalinos. El grupo de tensoactivos se puede dividir en no iónicos (por ejemplo el toxilato de alcohol graso, alquil etoxilatos y nonil fenol etoxilatos), catiónicos (por ejemplo cetil trimetil por ejemplo, bromuro de cetil trimetilamonio), aniónico (por ejemplo dodecilsulfato de sodio) y tensoactivos zwitterionicos (por ejemplo fosfatidil colina)

En una modalidad preferida de esta invención, el material de accionamiento comprende microorganismos capaces de romper una capa de recubrimiento adicional basado en cera de hidrocarburo. En una modalidad preferida adicional, el material de accionamiento comprende un tensoactivo capaz de remover una capa de recubrimiento cerosa. En otra modalidad preferida, el material de accionamiento comprende una mezcla de enzimas/tensoactivo.

La presente invención contempla el uso de los productos de inicio por accionamiento o ID en un sustrato tal como un medio de crecimiento en donde los productos ID pueden ser fácil y seguramente aplicados en o dentro del sustrato de acuerdo con la práctica estándar actualmente empleada para productos de liberación controlada estándar.

Adicionalmente, los productos ID se pueden almacenar en un medio de crecimiento húmedo, sin el riesgo de liberación prematura de nutrientes y demostrar una liberación de menos del 10% del peso de los nutrientes antes de la aplicación de un material de accionamiento. Tal material de accionamiento se debe aplicar sobre el sustrato que contiene la composición ID siempre y cuando el inicio de la liberación de nutrientes se requiera o se demande por el usuario. En una modalidad preferida, el material de accionamiento se disuelve en agua, y la solución se aplica al sustrato tratado mediante aguado o rociado.

Los siguientes ejemplos se suministran para ilustrar los productos y los procesos preferidos para producir y utilizar tales productos así como otras modalidades preferidas de la presente invención. Todos los porcentajes establecidos en el siguiente ejemplo son porcentajes en peso a menos que se designe otra cosa.

152
152

Una serie de productos recubiertos de Muestras de Ensayo fueron preparados empleando gránulos de 3 mm (milímetros) de "Fertilizante Osmocote® 15+10+1202MgO + Micronutrientes" como el material de núcleo en partículas para cada uno de los productos de Muestra de Ensayo. El fertilizante "Osmocote® 15+10+1202MgO + Micronutrientes" es un producto FLC comercialmente disponible elaborado y vendido por Scotts Internacional, BV que comprende un fertilizante NPK con MgO y micronutrientes tales como hierro, cobre, zinc, manganeso, boro y molibdeno. En producción, tandas del fertilizante granular "Osmocote® 15+10+1202MgO + Micronutrientes" fueron ubicadas en una máquina para recubrimiento de tambor rotatorio y calentadas. En cada caso, después de alcanzar una temperatura de 80°C, se agrega una cantidad de un material de recubrimiento sobre el lecho rotatorio de gránulos con el fin de formar una capa de recubrimiento sobre los gránulos de partículas que tiene un espesor en micronutrientes (µm) según se especifica en la tabla 1 adelante. Posteriormente, cada una de las mezclas se agita hasta que los gránulos de fertilizante FLC fueron suficientemente humedecidos. Subsecuentemente, la mezcla se enfrió a temperatura ambiente.

El siguiente grupo de materiales de recubrimiento fueron empleados para producir los productos de la Muestra de Ensayo en este ejemplo 1:

Recubrimiento A Novoflow R20-4-1, una mezcla de cera de hidrocarburo (CAS 8002-74-2), comercialmente disponible de Holland Novochem

Recubrimiento B Novoflow R20-4-2, una mezcla de cera de hidrocarburo (CAS 8002-74-2) mezclada con una cera ramificada (CAS 63231-60-7), comercialmente disponible Holland Novochem

Recubrimiento C Novoflow R20-4-5 una mezcla de cera de hidrocarburo (CAS 8002-74-2) mezclada con polibutadieno comercialmente disponible de Holland Novochem

35

153

5

Recubrimiento D Novoflow R20-4-7, una mezcla de cera de hidrocarburo (CAS 8002-74-2) mezclada con polietileno (CAS 68441-17-8) comercialmente disponible de Holland Novochem

10

Recubrimiento E Novoflow R20-4-9 una mezcla de cera de hidrocarburo (CAS 8002-74-2) mezclada con una cera de amida (CAS 110-30-5), comercialmente disponible de Holland Novochem.

Los productos recubiertos de Muestra de Ensayo preparados de acuerdo con este ejemplo 1 fueron como sigue:

Muestras de Ensayo	Recubrimiento	
	Capa de Recubrimiento	Grosor de recubrimiento (µm)
Muestra 1 (control)	Ninguno	-
Muestra 2	Recubrimiento A	13
Muestra 3	Recubrimiento B	13
Muestra 4	Recubrimiento C	13
Muestra 5	Recubrimiento D	13
Muestra 6	Recubrimiento E	13
Muestra 7	Recubrimiento B	13
Muestra 8	Recubrimiento B	13
Muestra 9	Recubrimiento C	32

15

EJEMPLO 2

20

Las Muestras de Ensayo producidas de acuerdo con el ejemplo 1 fueron analizadas para determinar sus propiedades de liberación cuando la Muestra de Ensayo fue sometida a agua ambiente sin la aplicación de material de accionamiento. El procedimiento de ensayo empleado para este propósito fue un ensayo de lixiviado de agua en donde muestras de 20 g de los fertilizantes recubiertos de la Muestra de Ensayo identificados producidos en el ejemplo 1 fueron ubicados en 400 ml de agua a 21°C. A ciertos intervalos de tiempo, la

754
154

conductividad de la solución fue medida y el agua fue remplazada por agua fresca. Con base en la conductividad media, la concentración de los ingredientes activos de nutriente liberados del material de núcleo del fertilizante "Osmocote® 15+10+1202MgO + Micronutrientes" se calculó utilizando constantes de calibración apropiada.

Cada una de las constantes de calibración empleadas fue específica para un cierto tipo de fertilizante y se necesitó para ser determinada experimentalmente. Alternativamente, la liberación de los nutrientes se puede determinar al medir la cantidad de nutrientes presentes en el agua al utilizar métodos analíticos químicos estándar. Los resultados de los ensayos de liberación de solo agua conducidos sobre los productos de Muestra de Ensayo de acuerdo con este ejemplo se establecen en la tabla 2 como sigue:

Muestra de Ejemplo	Liberación de nutriente en % a 21°C (Sin aplicación de un material disparador) después de un periodo de tiempo específico						
	Día 1	7 Días	14 Días	28 Días	42 Días	56 Días	84 Días
Muestra 1 (control)	1	5	11	26	38	45	59
Muestra 2	0	2	5	11	23	34	53
Muestra 3	0	1	2	4	8	16	38
Muestra 4	0	1	1	3	5	11	32
Muestra 5	0	1	2	4	8	15	34
Muestra 6	0	1	1	2	3	5	16
Muestra 7	0	0	1	1	2	3	6
Muestra 9	0	1	1	2	2	3	5

155

EJEMPLO 3

Las Muestras de ensayo producidas de acuerdo con el ejemplo 1 fueron analizadas para determinar sus propiedades de liberación cuando la muestra de ensayo fue sometida a agua ambiente en combinación con la aplicación de un material de accionamiento a este. El procedimiento de ensayo disparador para este propósito fue ubicar muestras de 20 g del fertilizante recubierto producido de acuerdo con el ejemplo 1 en 400 ml de agua a 21°C junto con una cantidad de un material de accionamiento como se especifico en la tabla 3 adelante.

A ciertos intervalos de tiempo la conductividad de la solución fue medida y el agua reemplazada por agua fresca. Con base en la conductividad medida la concentración de nutrientes fue calculada como se describió anteriormente en el ejemplo 2. Las características de liberación logradas con las Muestras de Ensayo utilizando los material disparadores para iniciar la liberación de los ingredientes activos del los materiales de núcleo en partícula recubierto se establecen adelante en la tabla 3.

Los materiales disparadores empleados para iniciar la liberación de los constituyentes activos solubles en agua del material de núcleo nutriente fertilizante "Osmocote® 15+10+12+ 2MgO + Micronutrientes" de los productos recubiertos producidos en el ejemplo 1 fueron seleccionado del siguiente grupo de materiales disparadores:

Disparador 1 Dodecisélsulfato de Sodio

Disparador 2 Activador 0021, un alcoholetoxilato graso, comercialmente disponible de Holland Novochem, Nieuwegein, Holanda

Disparador 3 Mezcla de fosfonatos, tensoactivos (aniónicos y no iónicos), enzimas (proteasa y amilasa), comercialmente disponible bajo el nombre de marca Biotex

Disparador 4 Nonilfenoletoxilato

Disparador 5 Una mezcla sinérgica de microorganismos (Arthrobacter Paraffineus, ATTC 15591) específicamente formulada para propósitos de bioremediación, comercialmente disponibles de Holland Novochem bajo el nombre de marca P-1.

TABLA 3

Muestra de Ensayo	Material de accionamiento Aplicado		Liberación de nutrientes en % a 21°C (con aplicación de un material disparador) después de un periodo específico de tiempo						
	Tipo de disparador	(gramos/litro)	1 Día	7 Días	14 Días	28 Días	42 Días	56 Días	84 Días
Muestra 2	Disparador 2	50	1	6	12	27	40	50	-
Muestra 3	Disparador 1	10	0	4	13	-	-	-	-
Muestra 4	Disparador 1	10	0	5	18	-	-	-	-
Muestra 5	Disparador 1	10	0	4	14	-	-	-	-
Muestra 5	Disparador 2	50	1	3	7	22	33	-	-
Muestra 6	Disparador 1	10	0	3	12	-	-	-	--
Muestra 7	Disparador 1	10	1	3	7	12	19	41	-
Muestra 7	Disparador 2	20	0	2	2	6	31	45	56

15/5

Muestra de Ensayo	Material de accionamiento Aplicado		Liberación de nutrientes en % a 21°C (con aplicación de un material disparador) después de un periodo específico de tiempo						
	Tipo de disparador	(gramos/litro)	1 Día	7 Días	14 Días	28 Días	42 Días	56 Días	84 Días
Muestra 7	Disparador 2	50	0	3	7	16	48	-	-
Muestra 7	Disparador 3	20	0	3	6	13	28	86	-
Muestra 7	Disparador 4	50	0	2	6	15	21	28	-
Muestra 7	Disparador 5	30	1	7	12	-	-	-	-
Muestra 9	Disparador 2	20	0	2	6	30	-	-	-
Muestra 9	Disparador 3	20	0	3	6	29	-	-	-

158
158

EJEMPLO 4

Para determinar la efectividad de los productos de la presente invención en uso como fertilizantes para plantas, se condujo un ensayo de campo en donde las

5 Muestras de Ensayo de los productos recubiertos producidos de acuerdo con el ejemplo 1 (la composición que esta detallada en la tabla 4 adelante) fueron mezcladas con un suelo de maceta normal con una proporción de 2.5 gramos/litro. En una muestra de suelo de maceta, una solución que contenía 30 gramos/litro (g/l) del disparador 5, como un material de accionamiento, se aplicó al suelo

10 tratado con fertilizante. La cantidad de solución disparadora aplicada fue de 100 ml por litro de suelo de maceta. Como controles, se empleo una muestra de suelo de maceta que no tenia fertilizante; otra muestra de suero de maceta se trato con un producto FLC "Osmocote® 15+10+12 + 2MgO + Micronutrientes" pero no se aplico ningún material de accionamiento a este y otra muestra de suero de maceta se

15 trató con el producto FLC Osmocote® 15+10+12 + 2MgO + Micronutrientes teniendo una capa de recubrimiento adicional de 13 µm del recubrimiento B aplicada sobre este y sin tener un material de accionamiento aplicado a este.

El un invernadero, fueron plantadas petunias en los suelos de maceta

20 tratados y de control. Los pesos frescos de las petunias que crecían en cada uno de los suelos de maceta se determino 50 días después de la plantación y los resultados tabulados en la tabla 5 adelante. Durante el periodo de ensayo, no se observó fototoxicidad del producto de inicio por accionamiento o del material de accionamiento empleado. Los resultados de este ensayo son tabulados en la tabla

25 5.

459
189

TABLA 4

Tratamiento	Muestra de Ensayo	Proporción de aplicación de fertilizante (g/l suelos de maceta)	Disparado en el día 1	Condiciones de disparador
1	Sin fertilizante (Control)	-	No	
2	Muestra 1	2.5	No	
3	Muestra 8	2.5	No	
	Muestra 8	2.5	Si	100 ml de solución disparadora 5 se aplico por litro de suero de maceta. La concentración del disparador 5 fue e 30 g/l.

TABLA 5

5

Tratamiento	Peso fresco de petunia en g en el día
	50
1	81
2	31
3	19
4	26
LSD*	3.3

*Diferencia menos significativa

Mientras la presente invención se ha descrito en sus formas preferidas con cierto grado de particularidad y con referencia a las modalidades específicas, ejemplos y rangos se debe entender que la presente descripción se ha hecho por vía solamente de ejemplo y será clara para aquellos expertos en la técnica que
5 numerosos cambios y detalles de las composiciones y en los métodos de preparación y uso serán evidentes y las modificaciones se pueden hacer del espíritu y alcance de la invención que se establece y se define específicamente en las siguientes reivindicaciones finales.

161

REIVINDICACIONES

1. Un producto recubierto de inicio por accionamiento caracterizado porque:

contiene material de núcleo en partícula que comprende un constituyente activo soluble en agua; y por lo menos una capa de recubrimiento aplicada sobre el material de núcleo en partícula; la capa de recubrimiento origina que el producto exhiba características de liberación tipo "desbloqueo" por medio del cual la liberación del constituyente activo del material de núcleo del producto recubierto se suprime esencialmente de manera completa hasta que se inicia la liberación mediante la aplicación de un material de accionamiento a la capa de recubrimiento luego de que el producto se ha expuesto a la humedad, en donde el constituyente activo del material de núcleo es seleccionado del grupo que consiste en: fertilizantes, insecticidas, herbicidas, funguicidas, feromonas, bioestimulantes, reguladores de crecimiento, repelentes animales, repelentes de insectos, o mezclas de los mismos, y la capa de recubrimiento comprende una mezcla de ceras de hidrocarburos;

en donde la capa de recubrimiento tiene un espesor de entre 13 y 32 μm .

2. Un producto recubierto de inicio por accionamiento de la reivindicación 1 en donde menos del 10% en peso del constituyente activo del material de núcleo se libera del producto después de que el producto es expuesto a la humedad antes de la aplicación del material de accionamiento a la capa de recubrimiento.
3. El producto recubierto de inicio por accionamiento de la reivindicación 1 en donde el material de accionamiento comprende una composición seleccionada del grupo que consiste de agentes de liberación biológica, agentes de liberación química y mezclas de estos.
4. El producto recubierto de inicio por accionamiento de la reivindicación 3 en donde los agentes de liberación biológica son enzimas.

- 162
162
5. El producto recubierto de inicio por accionamiento de la reivindicación 3 en donde los agentes de liberación biológica son microorganismos.
 6. El producto recubierto de inicio por accionamiento de la reivindicación 3 en donde los agentes de liberación química son tensoactivos.
 7. El producto recubierto de inicio por accionamiento de la reivindicación 1 en donde el material de núcleo en partícula comprende un producto FLC (fertilizante de liberación controlada) recubierto y una capa de recubrimiento exterior adicional se aplica al producto FLC (fertilizante de liberación controlada) recubierto.
 8. El producto recubierto de inicio por accionamiento de la reivindicación 7 en donde la capa de recubrimiento adicional se formula para que el producto exhiba características de liberación tipo "desbloqueo" por medio del cual la liberación de material de núcleo del producto FLC (fertilizante de liberación controlada) recubierto se suprime esencialmente de manera completa hasta que se inicia la liberación mediante la aplicación de un material de accionamiento a la capa de recubrimiento adicional.
 9. El producto recubierto de inicio por accionamiento de la reivindicación 8 en donde la capa de recubrimiento exterior adicional comprende una composición polimérica.
 10. El producto recubierto de inicio por accionamiento de la reivindicación 9 en donde la composición polimérica comprende una mezcla de ceras de hidrocarburo.
 11. Un proceso para producir un producto de inicio por accionamiento que comprende suministrar un material de núcleo en partículas que comprende por lo menos una composición soluble en agua; y

Aplicar una capa de recubrimiento sobre el material de núcleo; la capa de recubrimiento se formula para hacer que el producto exhiba características de liberación tipo

163
163

"desbloqueo" por medio de la cual la liberación del material de núcleo del producto recubierto se suprime esencialmente de manera completa hasta que se inicia la liberación mediante la aplicación de un material de accionamiento a la capa de recubrimiento adicional luego de que el producto se ha expuesto a la humedad.

12. El proceso de la reivindicación 11 en donde el material de núcleo en partículas se selecciona del grupo que consiste de fertilizantes, insecticidas, herbicidas, fungicidas, feromonas, bioestimulantes, reguladores del crecimiento, repelentes de animales, repelentes de insectos y mezclas de estos.
13. El proceso de la reivindicación 11 en donde la capa de recubrimiento comprende una composición polimérica.
14. El proceso de la reivindicación 13 en donde la composición polimérica comprende una mezcla de ceras de hidrocarburo.
15. El proceso de la reivindicación 11 en donde el material de núcleo en partículas comprende un producto FLC (fertilizante de liberación controlada) recubierto y una capa de recubrimiento exterior adicional se aplica sobre el producto FLC (fertilizante de liberación controlada) recubierto.
16. El proceso de la reivindicación 15 en donde la capa de recubrimiento exterior adicional comprende una composición polimérica.
17. El proceso de la reivindicación 16 en donde la composición polimérica comprende una mezcla de ceras de hidrocarburo.
18. El proceso de la reivindicación 15 en donde la capa de recubrimiento adicional se formula para hacer que el producto exhiba unas características de liberación tipo "desbloqueo" por medio de la cual la liberación del material de núcleo del producto FLC (fertilizante de liberación controlada) recubierto se suprime esencialmente de manera completa hasta que se inicia la liberación

164
164

mediante la aplicación de un material de accionamiento a la capa de recubrimiento adicional.

19. El proceso de la reivindicación 11 en donde el material de accionamiento comprende una composición seleccionada del grupo que consiste de agentes de liberación biológica, agentes de liberación química y mezclas de estos.
20. El proceso de la reivindicación 19 en donde los agentes de liberación biológica son enzimas.
21. El proceso de la reivindicación 19 en donde los agentes de liberación biológicos son microorganismos.
22. El proceso de la reivindicación 19 en donde los agentes de liberación química son tensoactivos.
23. Un proceso para controlar la liberación del componente activo de un producto con inicio por accionamiento caracterizado porque comprende los pasos de :

(a) suministrar un producto de inicio por accionamiento que comprende:

(i) un material de núcleo en partículas que comprende por los menos un constituyente activo soluble en agua, y
(ii) al menos una capa de recubrimiento aplicada sobre el material de núcleo en partículas; la capa de recubrimiento hace que el producto exhiba unas características de liberación tipo "desbloqueo" por medio de las cuales la liberación del constituyente activo del material de núcleo del producto recubierto se suprime esencialmente de manera completa hasta que se inicia la liberación mediante la aplicación de un material de accionamiento a la capa de recubrimiento;

(b) mezclar el producto de inicio por accionamiento en un sustrato;

(c) disolver el material de accionamiento en agua; y

165
165

(d) aplicar el material de accionamiento disuelto sobre el sustrato que contiene el producto de liberación por accionamiento mediante aguado o rociado.

24. El proceso de la reivindicación 23 en donde el sustrato es un medio de crecimiento y el producto de inicio por accionamiento se mezcla en el medio de crecimiento y se almacena allí durante un periodo de tiempo antes de que el material de accionamiento se aplique al medio de crecimiento.
25. El proceso de la reivindicación 11 en donde el material de accionamiento comprende una composición seleccionada del grupo que consiste de agentes de liberación biológica, agentes de liberación química y mezclas de estos.
26. El proceso de la reivindicación 25 en donde los agentes de liberación biológica son enzimas.
27. El proceso de la reivindicación 26 en donde los agentes de liberación biológica son microorganismos.
28. El proceso de la reivindicación 25 en donde los agentes de liberación química son tensoactivos.

AMG\AMG\ID-133931\WPCL9029

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 890176089

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 04-123121- -00006-0000

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 08 - 71,303
FECHA : SEPTIEMBRE 8 DE 2008

Fecha: 2008-09-15 16:05:14 Dep. 2020 NUECREACIONI
Tra. 11 PATENTEIYII Lve: 378 FASENACIONALI
Act. 444 RESPUESTAREQUE Folios: 34

**** CONSIGNACION ****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	7438804	09/09/2008	41,250,000.00

**** CONCEPTO ****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-03	CAMBIO DE MODALIDAD Y MODIFICA	103,000.00
		12 MARCAS Y LENAS COMERCIALES	103,000.00
		TOTAL :	\$ 103,000.00

SON: CIENTO TRES MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No.

000:0929-841-001-1

167
167

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES

2020
Bogotá, D.C., 2009-09-14

Abogado
EMILIO FERRERO
(Apoderado)
Solicitante: OMS INVESTMENTS, INC.

ASUNTO	Radicación	04-123121
	Trámite	011
	Evento	379
	Actuación	430
	Oficio	10841
	Folios	004

Patente de Invención	☒	Patente de Modelo de Utilidad	☐
Vía Nacional	☐		
Vía PCT (fase nacional)	☒	Cap. I	☒
		Cap. II	☐
No. Sol. Internacional	PCT/US03/14886		
Fecha de Presentación Internal.	2003-05-08		

Como resultado del examen de fondo, realizado con fundamento en el artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le comunica:

1. Documentos estudiados

Descripción: folios 139 a 160 (como se modificó mediante oficio de 2008-09-15)
Reivindicaciones 1 a 28: folios 161 a 165 (como se modificó mediante oficio de 2008-09-15)
Prioridad: US, 10/146.314 de 2002-05-15

2. Objeto de la invención

Título de la solicitud: "Productos recubiertos de inicio por accionamiento y procesos para la producción y uso de éstos"

El objeto de la presente solicitud de patente de invención consiste en: "un producto recubierto de inicio por accionamiento caracterizado porque contiene material de núcleo en partícula que comprende un constituyente activo soluble en agua, y por lo menos una capa de recubrimiento aplicada sobre el material de núcleo en partícula; la capa de recubrimiento origina que el producto exhiba características de liberación tipo "desbloqueo" por medio del cual la liberación del constituyente activo del material de núcleo del producto recubierto se suprime esencialmente de manera completa hasta que se inicia la liberación mediante la aplicación de un material de accionamiento a la capa de recubrimiento luego de que el producto se ha expuesto a

168
168

la humedad, en donde el constituyente activo del material de núcleo es seleccionado del grupo que consiste en: fertilizantes, insecticidas, herbicidas, funguicidas, feromonas, bioestimulantes, reguladores de crecimiento, repelentes animales, repelentes de insectos o mezclas de los mismos, y la capa de recubrimiento comprende una mezcla de ceras de hidrocarburos, en donde la capa de recubrimiento tiene un espesor de entre 13 y 32 μm ." También se reivindica el proceso para preparar dicho producto.

El problema planteado en esta solicitud es controlar la liberación de productos fertilizantes para que no se liberen prematuramente en medios de crecimiento húmedo y que puedan iniciar su acción liberándose en un momento determinado.

La invención se catalogó como A61K9/14, según la Clasificación Internacional de Patentes (IPC).

3. De la solicitud de Patente

Nombre de la invención (artículo 6 del decreto 2591 de 2000)

A pesar del requerimiento ya notificado por esta oficina, el nombre aún no cumple con los requisitos establecidos en la legislación vigente porque no refleja el objeto y el campo industrial con el cual se relaciona la invención y no es concordante con la materia descrita y las reivindicaciones de la solicitud. El título no permite entender a qué inicio se refiere la invención. Cuando se habla de algún inicio el lector debe entender qué es lo que se inicia. Igualmente si se habla de accionamiento, el lector debe entender a qué accionamiento se refiere.

Reivindicaciones (artículo 28 D. 486)

La expresión "*inicio por accionamiento*" no es clara en idioma castellano. Tampoco es claro expresar "producto recubierto de inicio por accionamiento". No se sabe qué es lo que inicia. No se sabe a qué accionamiento se refiere el solicitante. Lo importante en la reivindicación de un producto son sus componentes, sus ingredientes, la disposición de sus elementos en el producto. La forma como dicho producto logra los objetivos que busca el solicitante será inherente a la composición del producto y a la manera como se dispusieron los ingredientes. No se entiende si el "material de accionamiento" es parte o no del "producto de inicio por accionamiento".

Es decir, la reivindicación del producto se ha redactado en función de características de funcionamiento y no, como debería ser, por sus elementos constituyentes. Para poder entender de qué se trata la solicitud en estudio, un lector debería interpretar qué es lo que el solicitante desea proteger y esto no es correcto porque puede darse lugar para las malas interpretaciones. Se ha entendido que el producto reivindicado es un producto agroquímico recubierto cuyo principio activo pueden ser fertilizantes, pesticidas, etc. y el recubrimiento comprende ceras de hidrocarburos.Cuál es el mecanismo físico o físico químico o químico que da lugar a que el producto activo inicie su liberación es totalmente inherente a los componentes y a su disposición en el producto. Qué da inicio a que la capa de recubrimiento se suprima es inherente al tipo de recubrimiento. El solicitante está más interesado en reivindicar cómo quiere que funcione su producto a reivindicar cómo logra que funcione de la manera deseada. Y es esto último precisamente lo único realmente importante en la patente de invención. Esta oficina entiende que el producto es una especie de tableta o gragea ya que el mecanismo expuesto en la reivindicación independiente es el mecanismo típico de una gragea o tableta. Por otra parte, la expresión "material de accionamiento" no es clara por sí misma. Sin pretender sugerir nada, esta oficina

recalca que un producto, en general, debe caracterizarse por sus componentes, proporciones de los mismos, cantidades de los mismos, disposición de los mismos en el producto, otras magnitudes (como el grosor de la capa de recubrimiento, por ejemplo), aclarando plenamente la naturaleza de los componentes.

En la segunda reivindicación la manera de reivindicar el producto por su desempeño es más evidente. Esto es incorrecto porque el solicitante de esa manera podría apropiarse no de la solución al problema técnico sino del problema técnico mismo y bloquear hacia futuro otras posibles soluciones al mismo.

En la tercera reivindicación, no es claro qué es un agente de liberación biológica o de liberación química. Esto es apenas una función que pretende asignarse a un material, pero en patentes debe protegerse no la función asignada sino el componente real dentro de la composición y la composición real misma por su naturaleza química y física.

La reivindicación 8 es otro ejemplo de caracterización de la composición por su desempeño. Tal como está formulado, es una idea formulada por el solicitante que alguien más deberá realizar. La reivindicación 8 se refiere a que alguien formule la capa de recubrimiento para que el compuesto activo no se libere sino hasta entrar en contacto con el material de accionamiento. Este tipo de redacción es para expresar el proyecto de invención, el objetivo a alcanzar. Este mismo comentario aplica para el proceso de la reivindicación 11 y la reivindicación 15.

Esta oficina entiende que las ceras son ésteres de peso molecular elevado. Luego, no son propiamente polímeros. De allí que lo reivindicado en las cláusulas 9 y 10 sea confuso.

El proceso de las reivindicaciones 23 a 28 sigue siendo bastante confuso. En la cláusula 23 se reivindica un proceso caracterizado por a) "suministrar un producto". Esto no parece ser una etapa técnica de un proceso ya que puede ser una simple transacción económica como cuando se compra un producto en un almacén; b) mezclar el producto con un sustrato significa aplicar el producto para que desempeñe su función a la que fue destinado. Esta etapa d) en la que el "material de accionamiento" no se encuentra con el "producto recubierto de inicio por accionamiento" mezclado con el sustrato sino que se aplica después, por separado, sobre el sustrato se contradice la definición de la primera reivindicación donde parecía que el "material de accionamiento" era parte constituyente del producto. Esto demuestra una vez más que el capítulo reivindicatorio es muy confuso.

También es confusa la expresión "medio de crecimiento".

En conclusión, las reivindicaciones siguen careciendo de concisión y claridad.

4. Respuesta del solicitante

Indica el solicitante que el problema técnico que pretende resolver el objeto de su solicitud es controlar la liberación prematura del componente activo. Esto es lo mismo que decir "la liberación del constituyente activo del material de núcleo del producto recubierto se suprime esencialmente de manera completa hasta que se inicia la liberación mediante la aplicación de un material de accionamiento a la capa de recubrimiento", solo que mucho más conciso. Se demuestra que en la reivindicación se está caracterizando al producto por el resultado que se espera del mismo. Resulta obvio para cualquier persona técnica en la materia que para evitar la

170
120

liberación prematura de un compuesto activo, éste se recubre con una capa que solo reaccione frente a un solvente. Este es el principio básico de cualquier tableta, gragea o incluso de una cápsula. Dicho recubrimiento, como es sabido, deberá proteger el compuesto activo de cualquier componente del medio ambiente para que no se degrade o para que no se libere prematuramente. De cualquier manera, en patentes, lo que caracteriza un producto no será su funcionamiento sino sus elementos componentes, tal como ya se ha recalcado de manera suficiente en el presente y en el anterior requerimiento. Si a pesar de las respuestas del solicitante, subsistieren aún los impedimentos para la concesión de la patente, ésta se denegará.

5. Determinación del Estado de la Técnica

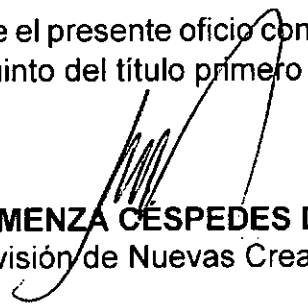
La fecha tomada en cuenta para determinar el estado de la técnica es 2002-05-15, que corresponde a la fecha de prioridad.

Debido a la falta de definición de la materia a proteger, esta oficina considera que mientras no se cuente con un capítulo reivindicatorio en el que se identifique el producto para el cual se pide protección y sus características novedosas e inventivas que permiten resolver el problema técnico planteado, no es procedente efectuar una búsqueda en el estado de la técnica ni tampoco un examen de patentabilidad.

6. Notificación

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de 60 días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única N° 10 de 2001.


ALIX CARMENZA CÉSPEDES DE VERGEL
Jefe de División de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista, de fecha

25 SET. 2009

CONCEPTO TÉCNICO No. 3176	EXAMINADOR TÉCNICO Código No. 202043
-------------------------------------	--