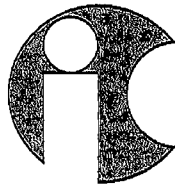




No. 14-108649- -00000-0000

Fecha: 2014-05-20 16:20:13 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 62/63



Industria y Comercio
S U P E R I N T E N D E N C I A

DELEGATURA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No. _____

54. TÍTULO LIBERACIÓN VARIABLE DE COMPOSICIÓN DE GRANULO DISPERSABLE EN AGUA.

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL _____

71. SOLICITANTE SHAH, DEEPAK

DOMICILIO MAHARASHTRA, INDIA

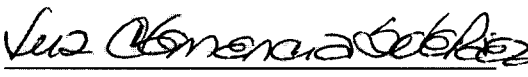
74. APODERADO LUZ CLEMENCIA DE PAEZ
C.C 35.456.344 DE USAQUÉN

22. BOGOTÁ, D.C., _____

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  No. 14-108649- -00000-0000 Fecha: 2014-05-20 16:20:13 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII Act. 411 PRESENTACION Folios: 62/63
---	---

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SOLICITUD FASE NACIONAL -PCT

1	TIPO DE SOLICITUD	☒ Patente de invención ☐ Capítulo I	☐ Patente de Modelo de Utilidad ☒ Capítulo II
2	DATOS SOLICITUD INTERNACIONAL PCT (86)		
Solicitud Internacional No.		PCT/IN2012/000721	Fecha 2012/11/02
Publicación Internacional No.		WO 2013/105107 A3	Fecha 2013/07/18
3	TÍTULO DE LA INVENCIÓN		
LIBERACIÓN VARIABLE DE COMPOSICIÓN DE GRANULO DISPERSABLE EN AGUA.			
4	CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL (CIP)		
A01N 025/028, A01N 033/018, A01N 043/080, A01N 053/000			
5	SOLICITANTE (S) ☒ Esta persona también es inventor. Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL		NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
SHAH, DEEPAK			
6	DATOS DEL SOLICITANTE		
DIRECCIÓN		501/502, Vandana Apartment, Janki Kutir, Church Road, Juhu, Mumbai-400 009, Maharashtra, India	No. TELÉFONO 3 47 36 11
CIUDAD		Maharashtra	CORREO ELECTRÓNICO clientes@cavelier.com
DEPARTAMENTO/ESTADO			NACIONALIDAD O LUGAR DE CONSTITUCIÓN
PAÍS DE RESIDENCIA		India	India
7	INVENTOR (ES) Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
APELLIDOS		NOMBRES	NACIONALIDAD
1. SHAH		Deepak	Hindú
2. RAMDAS		Puthenveetil Kunjukrishna Menon	Hindú
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:			
8	DATOS INVENTOR (ES)		
PAÍS RESIDENCIA		DEPARTAMENTO/ESTADO	CIUDAD
1.India			Maharastra
2. India			Maharashtra
DIRECCIÓN 501/502, Vandana Apartment Janki Kutir, Juhu Church Road Juhu, Mumbai-400 009, Maharastra, India			
Flat No. 403, Elegant Bldg, Plot No. 18-D, Sector 14, Sanpada 400705,Navi Mumbai. Maharashtra, India			
OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/O (OTRO(S) INVENTOR(ES)			
☐ Los demás solicitantes y/o (demás) inventores se indican en una hoja a continuación.			
9	☐ REPRESENTANTE LEGAL ☒ APODERADO		
APELLIDOS		NOMBRES	IDENTIFICACIÓN
De Páez		Luz Clemencia	C.C . 35.456.344 T.P . 23.555
DIRECCIÓN		Carrera 4ª No. 72-35	No. TELÉFONO 3 47 36 11
CIUDAD		BOGOTA	CORREO ELECTRÓNICO cavelier@cavelier.com
PAÍS		COLOMBIA	No. RADICACIÓN DE PROTOCOLO DE PODER GENERAL

10	DECLARACIONES DE PRIORIDAD ☒ SI ☐ NO			
(33) PAÍS DE ORIGEN		CÓDIGO PAÍS	(31) NÚMERO	(32) FECHA (AAAA/MM/DD)
INDIA		IN	3081/MUM/2011	2011/11/02
11	DECLARACIÓN SOBRE USO DE RECURSOS GENÉTICOS O BIOLÓGICOS			
<i>Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de recursos genéticos o biológicos de los que cualquiera de los países miembros de la Comunidad Andina es país de origen.</i>				
☐ SI ☐ NO				
Nota: En caso afirmativo deberá anexar copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o número de registro, expedido por la Autoridad competente.				
12	DECLARACIÓN SOBRE USO DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES			
<i>Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de conocimientos tradicionales de comunidades indígenas, afroamericanas o locales de países miembros de la Comunidad Andina.</i>				
☐ SI ☐ NO				
Nota: En caso afirmativo deberá anexar la licencia o autorización de uso de conocimiento tradicional, o certificado, o número de registro expedido por la Autoridad competente.				
13	REDUCCIÓN DE TASAS			
<i>Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente.</i>				
☐ SI ☐ NO				
Nota: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.				
Micro, pequeñas y medianas empresas ☐				
Universidades públicas o privadas ☐				
Entidades sin ánimo de lucro ☐				
Debe aportar los documentos que se indican en el numeral 17 de anexos				
14	AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN EN LÍNEA ☐ SI ☐ NO			
Manifiesto que he leído y entendido perfectamente los términos y condiciones de uso de medios electrónicos para las notificaciones en línea a través de Internet de los actos administrativos proferidos por la Superintendencia de Industria y Comercio que deben ser notificados personalmente y, en consecuencia, autorizo el servicio de notificación a través de internet.				
15	COMPROBANTE DE PAGO O PAGO ELECTRÓNICO	N° 14-0050480	Fecha 2014/05/13	
16	FIRMA DEL SOLICITANTE, DEL APODERADO O DEL REPRESENTANTE LEGAL			
<i>Junto a cada firma, indicar el nombre del firmante y su calidad (si tal calidad no es obvia al leer el petitorio)</i>				
Nombre del Firmante LUZ CLEMENCIA DE PAEZ		Firma 		
C.C 35.456.344 de Usaquéen		Tarjeta Profesional 23.555		

MMS\MMS\MR\ID-AF265260\WPC20990

17	ANEXOS
Documentación Técnica Solicitud Internacional en castellano 1. ☒ Descripción N° de folios:18 2. ☒ Reivindicaciones N° Reivindicaciones:31 3. ☐ Dibujos y/o figuras N° folios: 4. ☒ Resumen. 5. ☐ Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso. 6. ☐ Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso. 7. ☐ Arte final 12 x 12. 8. ☐ Anexo formato digital. ☒ Forma.PCT/IPEA/409. Reporte Preliminar Internacional sobre Patentabilidad Capitulo II con su correspondiente traducción de las reivindicaciones modificadas. ☒ Forma PCT/IB/306. Notificación correspondiente a la inscripción del cambio nombre del solicitante e inventor SHAH, DEEPAK ☒ Forma PCT/IB/306. Notificación correspondiente a la inscripción del inventor RAMDAS Puthenveetil Kunjukrishna Menon	Documentación Jurídica 9. ☒ Poder de SHAH DEEPAK 10. ☒ Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante. 11. ☐ Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, certificado o número de registro, si fuera el caso. 12. ☐ Copia de la licencia o autorización de Conocimientos Tradicionales, certificado o número de registro, si fuera el caso. 13. Reducción de tasas Micro, pequeñas o medianas empresas ☐ Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea. ☐ Documento de constancia de cumplimiento con lo establecido en la ley 905 de 2004. Universidades públicas o privadas ☐ Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el Ministerio de Educación Entidades sin ánimo de lucro ☐ Copia de registro vigente en Cámara de comercio. ☐ Hoja de información complementaria. ☐ Otros, especificar 14. ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$515.000. 15. ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad. 16. ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación. 17. ☐ Comprobante de pago por reivindicación adicional a 10.

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property
Organization
International Bureau



(10) International Publication Number
WO 2013/105107 A3

(43) International Publication Date
18 July 2013 (18.07.2013)

(51) International Patent Classification:

A01N 25/28 (2006.01) A01N 43/80 (2006.01)
A01N 33/18 (2006.01) A01N 53/00 (2006.01)

(21) International Application Number:

PCT/IN2012/000721

(22) International Filing Date:

2 November 2012 (02.11.2012)

(25) Filing Language:

English

(26) Publication Language:

English

(30) Priority Data:

3081/MUM/2011 2 November 2011 (02.11.2011) IN

(72) Inventor; and

(71) Applicant : SAHAH, Diepak [IN/IN]; 501/502, Vandana
Apartment, Janki Kutir, Juhu Church Road, Juhu, Mumbai-
400 009, Maharashtra (IN).

(74) Agent: SHAH, Komal; InnovarIP, Innovar Consultancy
Private Limited, 8th Floor, Bhukhanvala Chambers, B-28
Veera Industrial Estate, Andheri West, Mumbai 400 053
(IN).

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of national protection available): AE, AG, AL, AM,
AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP,

KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,
RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ,
TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA,
ZM, ZW.

(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ,
UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ,
TM), European (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,
MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM,
TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Declarations under Rule 4.17:

— of inventorship (Rule 4.17(iv))

Published:

— with international search report (Art. 21(3))

— before the expiration of the time limit for amending the
claims and to be republished in the event of receipt of
amendments (Rule 48.2(h))

(88) Date of publication of the international search report:

10 October 2013

(54) Title: VARIABLE RELEASE WATER DISPERSIBLE GRANULE COMPOSITION

(57) Abstract: A water dispersible granule composition comprising microcapsules comprising at least one agrochemical active in-
gredient encapsulated within a urea formaldehyde polymeric shell wall, at least one inert filler and at least one agrochemical excipi-
ents.

WO 2013/105107 A3

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property
Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
18 July 2013 (18.07.2013)

(10) International Publication Number
WO 2013/105107 A2

(51) International Patent Classification:
A01N 25/28 (2006.01)

(21) International Application Number:
PCT/IN2012/000721

(22) International Filing Date:
2 November 2012 (02.11.2012)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
3081/MUM/2011 2 November 2011 (02.11.2011) IN

(72) Inventor; and

(71) Applicant : SAHAH, Deepak [IN/IN]; 501/502, Vandana
Apartment, Janki Kutir, Juhu Church Road, Juhu, Mumbai-
400 009, Maharashtra (IN).

(74) Agent: SHAH, Komal; InnovarIP, Innovar Consultancy
Private Limited, 8th Floor, Bhukhanvala Chambers, B-28
Veera Industrial Estate, Andheri West, Mumbai 400 053
(IN).

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of national protection available): AE, AG, AL, AM,
AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,

DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,
RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ,
TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA,
ZM, ZW.

(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ,
UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ,
TM), European (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,
MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM,
TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Declarations under Rule 4.17:

— of inventorship (Rule 4.17(iv))

Published:

— without international search report and to be republished
upon receipt of that report (Rule 48.2(g))

WO 2013/105107 A2

(54) Title: VARIABLE RELEASE WATER DISPERSIBLE GRANULE COMPOSITION

(57) Abstract: A water dispersible granule composition comprising microcapsules comprising at least one agrochemical active in-
gradient encapsulated within a urea formaldehyde polymeric shell wall, at least one inert filler and at least one agrochemical excipi-
ents.

LIBERACIÓN VARIABLE DE COMPOSICIÓN DE GRANULO DISPERSABLE EN AGUA.

CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a una composición granular dispersable en agua que comprende microcápsulas que encapsulan al menos un ingrediente agroquímico activo. La presente invención se refiere, además, una composición granular dispersable en agua que comprende microcápsulas que encapsulan al menos un primer ingrediente activo agroquímico y al menos un segundo ingrediente agroquímico activo, que no está encapsulado.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Varios ingredientes activos agroquímicos han sido conocidos por ser encapsulados, para proporcionar seguridad para el usuario, para proporcionar una liberación controlada y el control ya en aplicación en el cultivo, o debido a razones, por ejemplo, cuando el ingrediente activo es volátil.

Las microcápsulas o suspensiones capsuladas son más inestables en comparación con gránulos dispersables en agua. También, las suspensiones encapsuladas sufren de desventajas de mayores costos de empaque, pérdidas de volatilidad, etc cuando se compara con gránulos dispersables en agua. Se prefieren las formas secas tales como gránulos dispersables en agua, ya que se pueden almacenar por períodos de tiempo más largos, sobre extremos de la temperatura más amplios, sin destruir la estabilidad de la formulación.

US5925464 describe un proceso para la preparación de gránulo dispersable en agua que comprende microcápsulas que emplean alcohol polivinílico. La formulación, cuando se añade al agua, tiende a mostrar una mala dispersión y también se establece y tiene poca capacidad de suspensión.

US5639710 describe también composiciones granulares dispersables en agua que contienen microcápsulas que emplean alcohol polivinílico. Estas formulaciones sufren de varias desventajas, tales como una pobre bioeficacia. Además, US5639710, que utiliza preferentemente ATLOX 3409 y comprende etoxilatos de alquilo, que son indeseables y han sido prohibidos en diferentes zonas geográficas debido a la toxicidad asociada con tales compuestos. También, tras la disolución en agua antes de la pulverización, se ha observado que la formulación no suspende bien y obstruye las boquillas de los pulverizadores de mochila.

Esencialmente, los gránulos dispersables en agua de microcápsulas que emplean alcohol polivinílico están destinados a "tumbar" o una liberación rápida, pero no proporcionan un efecto biológico sostenido continuado, y sigue existiendo la necesidad de aplicar más pesticidas para el control de daños a los cultivos. También se observa en algunos casos que el ingrediente activo encapsulado con alcohol de polivinilo también no libera según se requiera, y representa un problema para el usuario y el medio ambiente.

Las composiciones de gránulo dispersable en agua que emplean cápsulas de poliurea tales como los descritos en EE.UU. 5354742 no se prefieren ya que se ha observado que hay un retraso mayor en la liberación de la sustancia activa encapsulada y muchas veces, el activo no se libera, causando daño y la pérdida para el usuario y para el medio ambiente. Estas composiciones adolecen de una mayor distribución de tamaño de partícula.

Por lo tanto, no sólo existe una necesidad de desarrollar una composición granular segura, dispersable en agua que comprende un ingrediente activo encapsulado, pero hay una mayor necesidad de proporcionar una composición que puede proporcionar un ingrediente activo de forma rápida y también durante un período de tiempo más largo.

Además, hay una necesidad de proporcionar composiciones granulares dispersables en agua de ingredientes activos que son incompatibles por naturaleza. Alternativamente, hay una necesidad de proporcionar una composición de gránulo dispersable en agua de dos ingredientes activos, mientras que inmediatamente proporcionan un ingrediente activo y retrasan la liberación de la otra activa. Mientras que varias combinaciones de ingredientes activos se han formulado, proporcionando un control sinérgico a largo plazo, mientras que el control de la liberación de un ingrediente activo particular, en la forma de un gránulo dispersable en agua, aún sigue siendo un reto. US4936901 y EP1844653 dan a conocer una composición de gránulo dispersable en agua que comprende un primer ingrediente activo que es encapsulado y un segundo ingrediente activo que no está encapsulado. Sin embargo, estas composiciones sufren de unas pobres propiedades de dispersión, suspensión y eficacia.

RESUMEN DE LA INVENCION

Sorprendentemente, los inventores han determinado que una composición granular dispersable en agua que comprende microcápsulas que encapsulan al menos un ingrediente agroquímico activo en una pared de envoltura polimérica de urea formaldehído, opcionalmente microcápsulas que encapsulan el ingrediente activo al menos un producto agroquímico en una pared de envoltura de poliurea, al menos un particulado inerte de relleno y al menos un excipiente agroquímico, demuestra sorprendentemente mayor eficacia, propiedades de liberación y comportamiento físico.

Los inventores también han determinado sorprendentemente que una composición granular dispersable en agua que comprende microcápsulas que encapsulan al menos el primer ingrediente agroquímico activo, al menos un segundo ingrediente activo agroquímico, que no está encapsulado, por lo menos una carga inerte en partículas y al menos uno excipientes agroquímicos, en el que la composición tiene un tamaño de partícula de 0,1 micras a 50 micras demuestra una eficacia sorprendentemente superior y unas propiedades físicas de gran ventaja para el usuario.

Los inventores también han determinado sorprendentemente que una composición de gránulo dispersable en agua que comprende microcápsulas que comprenden al menos un ingrediente activo encapsulado dentro de una pared de envoltura de poliurea, en el que las microcápsulas comprenden al menos un primer tensioactivo de entre el grupo que consiste del bloque de copolímero de éter de

polialquilenglicol y ácido hidroxisteárico, tristyrilphenols eto-propoxilados, triglicéridos alcoxilados y sulfonatos de dodecil benceno y un segundo tensioactivo seleccionado del grupo que consiste de polialkylene éter de glicol y alcohol de polivinilo; al menos una carga inerte, y al menos uno excipientes agroquímicos, en el que la composición manifiesta una eficacia incrementada y es muy ventajoso para el usuario.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

La presente invención se refiere a una composición granular dispersable en agua que comprende microcápsulas que encapsulan al menos un ingrediente agroquímico activo en una pared de envoltura de polimérica de urea formaldehído y, opcionalmente, dentro de una pared de envoltura de poliurea, al menos una carga inerte en partículas y al menos uno excipientes agroquímicos.

Los gránulos dispersables en agua de la invención comprenden una agregación de microcápsulas esféricas individuales esencialmente de al menos ingrediente agroquímico activo encapsulado dentro de una pared de envoltura de polimérica. Al entrar en contacto con un medio acuoso, los gránulos del ingrediente activo encapsulado se desintegran para liberar las microcápsulas individuales de material encapsulado, dispersándose uniformemente en todo el dicho medio acuoso.

Sorprendentemente, los inventores también han determinado que la composición del gránulo dispersable en agua que comprende las microcápsulas que encapsula el ingredien activo, elimina el uso de cualquier agente de anti-sedimentación o anti-aglutinantes tales como goma de xantano, etc, mientras que poseen una excelente suspensión y propiedad de dispersión cuando se añaden al agua.

El ingrediente agroquímico activo puede ser un pesticida, regulador del crecimiento de las plantas, etc.

La composición comprende microcápsulas que encapsulan el ingrediente agroquímico activo en una pared de envoltura de aminoplástico solo. La composición también puede comprender microcápsulas que encapsulan el ingrediente activo en una pared de envoltura de aminoplástico y una pared de envoltura de poliurea. El ingrediente activo en las microcápsulas de aminoplasto puede ser el mismo como el ingrediente activo en la pared de envoltura de de poliurea. Alternativamente, el ingrediente activo en la pared envoltura de aminoplástico y la pared de envoltura de poliurea pueden ser diferentes.

De acuerdo con una forma de realización, el ingrediente agroquímico activo puede ser un insecticida, un fungicida, un herbicida, un acaricida o una mezcla. De acuerdo con una forma de realización, el ingrediente agroquímico activo es un activo inmiscible en agua. De acuerdo con una forma de realización, el ingrediente agroquímico activo puede ser un pesticida bajo punto de fusión o un pesticida líquido, o puede ser un sólido rendido en una forma líquida a través del uso de un medio de disolvente o de otras.

La siguiente lista de pesticidas que pueden ser utilizados individualmente o en mezclas, sin limitación.

De acuerdo con una forma de realización, el ingrediente agroquímico activo es un insecticida piretroide. De acuerdo con una realización adicional, el ingrediente agroquímico activo es un insecticida piretroide y otro insecticida.

De acuerdo con una realización adicional, el ingrediente agroquímico activo es lambda-cihalotrin. De acuerdo con una realización adicional, el ingrediente agroquímico activo comprende cipermetrina y clorpirifos.

De acuerdo con otra forma de realización, el ingrediente activo es clomazona. De acuerdo con otra forma de realización, el ingrediente activo es pendimetalina. De acuerdo con otra forma de realización, el ingrediente activo es éster etílico 2,4 D.

El excipiente de productos agroquímicos puede ser uno o más de los tensioactivos (incluyendo dispersantes, agentes humectantes y emulsionantes), agentes antiespumantes, agentes potenciadores de la permeabilidad, disolventes, espesantes, si es necesario, u otros agentes utilizados en la formación de las microcápsulas y la formulación de gránulos dispersables en agua.

El ingrediente agroquímico activo primariamente es primariamente encapsulado por métodos estándar de encapsulación. Varios métodos de encapsulación son conocidos tales como la encapsulación de coacervación, polimerización por condensación interfacial, y recubrimiento en lecho fluido.

Preferiblemente, de acuerdo con una realización de la invención, la polimerización por condensación interfacial se emplea para la producción de microcápsulas. El proceso de microencapsulación implica la preparación de una fase acuosa y una fase orgánica o de aceite. Al principio, la fase de aceite u orgánica se prepara mezclando el ingrediente activo, un monómero y un tensioactivo, que es un emulsionante. La fase orgánica también puede incluir otros componentes opcionales, tales como agentes de entrecruzamiento y agentes potenciadores de la permeabilidad como el aceite de ricino. La fase de aceite puede tener también un disolvente para hacer que el ingrediente activo en una forma líquida.

La fase acuosa se prepara mezclando agua, agentes dispersantes y otros emulsionantes, si es necesario. Opcionalmente, también se añade un segundo monómero soluble en agua a la fase acuosa en función del tipo de pared de polímero que se desea. La fase orgánica se añade a la fase acuosa bajo alta cizalladura o agitación para formar una dispersión de pequeñas gotas de la fase orgánica con la fase acuosa. La dispersión se mantiene en general para la reacción de polimerización para continuar alrededor de 2 horas. Opcionalmente, se añade un catalizador a la dispersión lentamente bajo cizallamiento. El pH de la dispersión se neutralizó a continuación, dependiendo del ingrediente activo, y dependiendo del tipo de pared de envoltura de polímero.

En la preparación de una pared de envoltura de poliurea, cualquier di-o poliisocianato, o mezclas de los mismos pueden emplearse en la fase de aceite. Los isocianatos típicos que se pueden emplear incluyen polymethylenepolyphenyleneisocyanate (PMPPI), hexmethylenediisocyanate (HMDI), diisocianato de isoforona (IPDI), y diisocianato de difenil metileno (MDI). La fase acuosa lleva una poliamina tal como diamina de etileno, propileno 1,3 - diamina, diamina tetrametileno, pentametileno diamina, diamina de 1,6-hexametileno, dietilen triamina, trietilen diamina y tetraetilenpentamina.

En la preparación de una pared de envoltura de aminoplástico, una resina de urea formaldehído butilado se utiliza como el monómero.

Los disolventes que se pueden utilizar para disolver el ingrediente activo, si es necesario, incluyen, pero no se limitan a hidrocarburos aromáticos clorados, hidrocarburos maleico clorados, cetonas, ésteres y mezclas de los mismos de cadena larga, (disponible comercialmente como Solvesso 100, Solvesso 150, Solvesso 200, Solvesso 150ND, 200ND Solvesso, Aromatic 200, Hydrosol A 200, A 230 Hydrosol / 270 Caromax 20, Caromax 28, Aromat K 150, K 200 Aromat, Shellsol A 150, A 100 Shellsol, Fin FAS -TX 150, Fin FAST- TX 200), xileno, ciclohexano, ciclopentano, pentano, hexano, heptano, 2 -metil-pentano, 3 -metil-pentano, 2 - Metilhexano, 3 - Metilhexano, 2 - metilbutano, 2,3 - dimetilpentano, Methycyclopentane, metilciclohexano, 2,4 dimetilpentano, El benceno, 1 - penteno, 2 - penteno, 1 - hexeno, 1 - hepteno, ciclohexen, 1 - butanol, etilviniléter, propiléter, isopropiléter, Butylvinylether, Butylethylether, 1,2 - Epoxibutano, furano, tetrahidropirano, 1 - butanal, 2 - metilpropanal, 2 - pentanona, 3 - pentanona, Fluorbenzene, hexafluorobenceno, formiato de etilo, Propylformate, Isopropylformate, acetato de etilo, acetato de vinilo, acetato de isopropilo, Ethylpropionate, acrilato de metilo, acrilato de etilo, metacrilato de metilo, Chlorethane, 1 - Chlorpropane, 2 -cloropropano, 1 - clorobutano, 2 -cloro-butano, 1 - cloro - 2 - metilpropano, 2 - cloro - 2 - metilpropano, 1 - cloro - 3 - metilbutano, 3 - cloropropeno, diclorometano, triclorometano, tetraclorometano, 1,1-dicloroetano, 1,2 -dicloroetano, 1,2 - Dichloropropane, 1,1,1 - tricloroetano, 1,1 - Dichlorethylene, 1,2 - Dichlorethylene, tricloroetileno, Brommethane, 1 - bromopropano, 2 - bromopropano, 1 -bromo-butano, 2 -bromo-butano, 2 - bromo - 2 - metilpropano, bromometilen, yodometano, yodoetano, 2 - yodopropano, tricloro - fluorometano, diclorofluorometano, Dibromofluoromethane, Bromchlormethane, Bromochloorfluoromethane, 1, 1,2 - tricloro - 1,2,2 - trifluoroetano, 1, 1, 2,2 - tetraclorodifluoroetano, 1,2 - Dibromotetrafluoroetano, Diflouroethane, 1,1 - dicloro - 2,2 - difluoroetileno, propionitrilo, acrilonitrilo, metacrilato - acrilonitrilo, trietilamina, disulfuro de carbono, 1 - Butanethiole, sulfuro de metilo, etilsulfuro y tetrametilsilano.

Las microcápsulas formadas por la polimerización comprende al menos uno o más de los siguientes tensioactivos no iónicos: copolímeros de bloque de éter de polialquilenglicol y ácido hidroxiesteárico, alcoholes etoxilados, tristyrphenols etoxilados, propoxilados tristyrphenols eto-, copolímeros de bloque eto-propoxilados, triglicéridos alcoxilados.

Las microcápsulas también pueden comprender, además, otros tensioactivos no iónicos tales como éter de polialquilenglicol o copolímeros de óxido de etileno-óxido de propileno.

Comercialmente, el éter de polialquilenglicol u óxido de etileno - óxido de propileno copolímero surfactantes se venden bajo los nombres comerciales siguientes: Atlas G5000, TERMUL 5429. Comercialmente, copolímeros de bloques de polietileno glicol éter y ácido hidroxiesteárico están disponibles como TERMUL 2510, Arlacel P135, Hypermer 8261, Hypermer B 239, Hypermer B261, Hypermer B246SF, Solutol HS 15. Tristyrphenols propoxiladas-eto están disponibles como Soprophor 796 / P, Soprophor TSP/461, Soprophor TSP/724. Triglicéridos alcoxilados están disponibles comercialmente como Croduret 40, Etocas 200, Etocas 29, Rokacet R26. Alcoholes etoxilados están disponibles comercialmente como CHEMONIC OE-20.

De acuerdo con otra forma de realización, las microcápsulas se forman usando una combinación de tensioactivos no iónicos. De acuerdo con una forma de realización, las microcápsulas se forman en el que la fase de aceite utiliza un copolímero de bloque ABA de polialkylene éter de glicol y ácido hydroxstearic y la fase acuosa utiliza un éter de polialquilenglicol.

De acuerdo con otra forma de realización, las microcápsulas se forman en el que la fase de aceite utiliza un copolímero de bloque ABA de polialkylene éter de glicol y ácido hidroxiesteárico emulsionante y la fase acuosa utiliza alcohol polivinílico como agente tensioactivo.

De acuerdo con otra forma de realización, las microcápsulas comprenden otros tensioactivos tales como sulfonatos de dodecil benceno, ésteres de fosfato de alquilarilo etoxilados,, lignosulfonatos, polímeros acrílicos de estireno, sulfonatos alkyl naphthelene, formaldehidos de sulfonato de alquil naftaleno, sulfonatos de naftaleno. Comercialmente, sulfonatos de dodecil están disponibles como Rhodacal, AGROSURF CA, AGROSURF PWS, etoxilados de alquilaril fosfatos éster están disponibles como Rhodafac, alquil naftaleno sulfonatos están disponibles como Supragil WP, Naxan PLUS; alquil naftaleno sulfonato-formaldehído está disponible como TERSPERSE 2425, Daxad 11; sulfonatos de naftaleno están disponibles como TAMOL FBP1, PROPOL DSN. Los lignosulfonatos son disponibles comercialmente como REAX 88, Marsparse, Lignosite.

De acuerdo con una forma de realización, el agente tensioactivo utilizado en la formación de las cápsulas es una mezcla de tensioactivo no iónico y el tensioactivo aniónico. De acuerdo con una forma de realización, el emulsionante usado en la fase oleosa y la fase acuosa es una mezcla de triglicéridos alcoxilados y sulfonatos de dodecil benceno, en la preparación de microcápsulas aminoplásticas.

De acuerdo con una realización de la invención, la composición granular dispersable en agua comprende microcápsulas que encapsula al menos un ingrediente activo encapsulado dentro de una pared de envoltura poliurea, en el que las microcápsulas comprenden al menos un primer tensioactivo seleccionado entre el grupo que consiste en un copolímero de bloque ABA de polialquilenglicol éter y ácido hidroxiesteárico y triglicéridos alcoxilados y sulfonatos de dodecil benceno y un segundo tensioactivo seleccionado del grupo que consiste en alcohol polivinílico y polialquilen éter glicol.

Típicamente, las microcápsulas formadas de acuerdo con una realización de esta invención tienen un intervalo de tamaño de 0,2 micras a 9 micras. Preferiblemente, las cápsulas tienen un tamaño medio de alrededor de 3 micras. Preferiblemente, las cápsulas tienen una distribución de tamaño de partícula desde 0,3 micrómetros a 3 micrómetros. Se ha determinado sorprendentemente por los inventores que las microcápsulas tienen un rango de tamaño de la cápsula mejorado, basado en la elección de los tensioactivos, como se demuestra en la Tabla 3 a continuación. También se ha determinado que mientras que varios tensioactivos no iónicos y aniónicos se pueden emplear, la elección del surfactante dependerá del tipo de ingredientes activos y el polímero usado para el encapsulado. Por ejemplo, un intento de encapsular la clomazona y el 2,4 D con éster etílico de polialquilen glicol-éter o etileno-óxido de propileno y copolímero de bloques de óxido de copolímero de bloque de polialquilen glicol-éter y ácido hidroxiesteárico dio como resultado una inversión de fase sin éxito.

Las microcápsulas preparadas se mezclan a continuación con una mezcla de una carga inerte, que ha sido micronizado en un aparato de molienda en seco, a un tamaño de partícula de alrededor de 0,1 micras a 50 micras, preferentemente de 0,1 micras a 20 micras, agua y tensioactivos adicionales, si es necesario y, a continuación, se secó en un equipo de secado adecuado, tal como un secador por pulverización.

La carga inerte puede ser uno o más de tierras minerales y arcillas tales como bentonita, perlita, talco, caolín, silicato de aluminio, tierra de diatomeas, atapulgita, arcilla, sulfato de bario, la mica, zeolitas, carbonato de calcio, de potasio de sodio fundido, sílice precipitada, silicatos precipitados, silicato de aluminio, citrato de sodio, citrato de potasio, citrato de magnesio, etc.

Los gránulos dispersables en agua que se forma, cuando se dispersan, tienen un tamaño de partícula en el intervalo de 0,1 micras a 50 micras, preferentemente de 0,1 micras a 20 micras, incluso más preferiblemente de 0,5 micras a 12 micras.

Los gránulos secos que tienen microcápsulas con una pared de envoltura de aminoplástico (usando la resina de urea formaldehído) tienen una concentración de ingrediente activo en el intervalo de hasta 20% en peso por base de peso. Preferiblemente, el ingrediente activo encapsulado dentro de una pared de envoltura de aminoplástico está presente en el intervalo de hasta aproximadamente 15% en peso de la composición total del gránulo dispersable en agua.

La composición de gránulo dispersable en agua que tiene microcápsulas con una cáscara de aminoplasto y una pared de envoltura poliurea tiene una concentración de ingrediente activo en el intervalo de hasta 65% o más en un peso por base de peso. La concentración del ingrediente activo alcanzado en el secado de las cápsulas depende de la naturaleza del ingrediente activo.

La composición de gránulo dispersable en agua que tiene microcápsulas teniendo una pared de envoltura de poliurea solo, puede tener una concentración de ingrediente activo de hasta al menos 75% o más en un peso por base de peso tras el secado.

De acuerdo con otra realización de la invención, la composición granular dispersable en agua comprende microcápsulas que encapsulan al menos un primer ingrediente activo agroquímico encapsulado dentro de una pared cubierta polimérica,, un segundo ingrediente activo agroquímico que no está encapsulado, un material inerte de relleno en partículas y agroquímicos excipientes, en el que las microcápsulas comprenden al menos un tensioactivo no iónico de éter de glicol de polialquileno, copolímeros de bloque de éter de polialquilenglicol y ácido hidroxisteárico, alcoholes etoxilados, propoxilados tristyrilphenols eto-, copolímeros de bloques de eto-propoxilados, triglicéridos alcoxilados.

Preferiblemente, el tensioactivo no iónico se selecciona del grupo que consiste en copolímero de bloque de éter de polialquilenglicol y ácido hidroxisteárico, tristyrilphenols eto-propoxilados, triglicéridos alcoxilados.

El primer ingrediente activo agroquímico puede ser un pesticida, un regulador del crecimiento de las plantas, etc El primer ingrediente activo agroquímico puede ser un insecticida, un fungicida, un herbicida

o una mezcla de los mismos. De acuerdo con una forma de realización, el ingrediente activo agroquímico es un activo inmiscible en agua. De acuerdo con una forma de realización, el ingrediente activo agroquímico puede ser un pesticida bajo punto de fusión o un pesticida líquido, o se puede representar en una forma líquida a través del uso de un medio de disolvente o de otras.

El segundo ingrediente activo agroquímico puede ser un pesticida, un regulador del crecimiento de las plantas, etc El segundo ingrediente activo agroquímico puede ser un insecticida, un fungicida o un herbicida o una mezcla de los mismos. De acuerdo con una forma de realización, el segundo ingrediente activo agroquímico es un ingrediente activo sólido.

De acuerdo con una forma de realización el primer ingrediente activo agroquímico es un insecticida piretroide y el segundo ingrediente activo es un insecticida neonicotinoide. De acuerdo con otra forma de realización el primer ingrediente activo agroquímico es lambda-cihalotrín y el segundo ingrediente activo agroquímico es tiametoxam. De acuerdo con otra forma de realización es que el primer ingrediente activo agroquímico es lambda-cihalotrín y el segundo ingrediente activo agroquímico es el imidacloprid. El primero y el segundo ingrediente activo también pueden ser fungicidas.

Las microcápsulas que encapsulan el primer ingrediente activo agroquímico también pueden incluir agentes tensioactivos tales como sulfonatos de dodecil benceno, ésteres etoxilados de alquilaril fosfatos, lignosulfonatos, condensados de fenol-naftaleno, polímeros acrílicos de estireno y sulfonatos alkyl naphthelene. Comercialmente, sulfonatos de dodecil benceno están disponibles como Rhodacal y AGROSURF; etoxilados de alquilaril fosfatos éster están disponibles como Rhodafac; sulfonatos de alquil naftaleno están disponibles como Supragil WP y Naxan PLUS; alquil naftaleno sulfonato formaldehído está disponible como TERSPERSE 2425 y Daxad 11; sulfonatos de naftaleno están disponibles como TAMOL FBP1 y PROPOL DSN. Los lignosulfonatos son disponibles comercialmente como REAX 88, Marsparse, Lignosite.

El primer ingrediente activo agroquímico puede ser encapsulada en una pared de envuelta de aminoplástico (usando resina de urea formaldehído butilado) o una pared de envoltura de poliurea, o ambos.

El segundo ingrediente activo se suspende en agua usando agentes dispersantes tales como policarboxilatos, sulfosuccinatos, sulfonatos de alquil naftaleno. Policarboxilatos comercialmente están disponibles como Carbapol, Acrysol, Polygel y Sokalan; sulfonatos de alquil naftaleno están disponibles como Supragil WP y NAXAN Plus; sulfosuccinatos están disponibles como Alkanate, AGROSURF y TERMUL 3665. La suspensión se muele a un tamaño medio de partícula de 0,1 a 50 micrómetros, preferiblemente de 0,1 a 20 micras, incluso más preferiblemente de 0,1 a 5 micras.

La suspensión de microcápsulas del primer ingrediente activo agroquímico y la suspensión del segundo ingrediente activo agroquímico se mezclan y se mezcla con uno o más materiales de carga inertes y agua y se secan en un secado por pulverización o aerosol adecuado aparato de granulación. Los gránulos dispersables en agua formados tienen un tamaño medio de partícula de 0,1 micras a 50 micras, preferiblemente, 0,1 micras a 20 micras. El primer ingrediente activo agroquímico, que está encapsulado, puede estar presente en el intervalo de 0,1% a 50% de la composición de gránulo dispersable en agua,

preferiblemente de 0,1% a 30%, dependiendo de la naturaleza de la primera ingrediente activo. El segundo ingrediente activo agroquímico puede estar presente en el intervalo de 0,1% a 50% de la composición, dependiendo de la naturaleza del segundo ingrediente activo.

EJEMPLOS - PREPARACIÓN

EJEMPLO 1: Preparación de suspensión encapsulada de Lambda Cihalotrin - gránulos dispersables en agua

41,6 g de lambda cihalotrina (96 % de pureza) se fundió y se disolvió en 10 gramos de Solvesso 150 . A esta solución , se añadieron 3 gramos de copolímero de bloque de TERMUL 2510 , junto con 1 gramo de aceite de ricino y 1 gramo de Cymel U- 80 (urea formaldehído) , para preparar una fase de aceite . Una fase acuosa se preparó mezclando 3 g de ATLAS G- 5000, 0,2 gramos de agente antiespumante, en 36,2 gramos de agua . La fase de aceite se añadió gota a gota a la fase acuosa bajo alta cizalladura a alrededor de 1500 rpm . pH se mantuvo a alrededor de 2 , usando 2 g de HCl 1N . La reacción se mantuvo durante aproximadamente 2 horas a 55 grados C. Después de 2 horas, la mezcla de reacción se neutralizó con 2 g de NaOH 1N . La suspensión tuvo la siguiente distribución de tamaño de la cápsula: D10 : 0,8 micras , D50 : 1,88 micras , D90 : 3,2 micras. 25 gramos de la suspensión preparada se mezcló con 40 gramos de perlita, 25 gramos de mica, 8,5 gramos de Reax 88 , 8,5 gramos de TERSPERSE 2425 , 2 gramos de Supragil WP , 80 gramos de agua y la suspensión se secó por pulverización en una temperatura de salida de aproximadamente 75 ° C y una temperatura de entrada alrededor de 110 ° C. La composición tenía la siguiente distribución de tamaño de partícula: D10 : 3,18 micras, D50 : 10,13 micras, D90 : 27,8 micras.

EJEMPLO 2: Preparación de clomazona 36% CS WG

37,5 gramos de clomazona (que tiene una pureza en torno al 97%) se disolvió con 2 g de MDI, 1,2 g de TERMUL 2510 para preparar la fase de aceite. La fase acuosa se preparó mezclando 12 gramos de 15% de alcohol de polivinilo, 0,3 gramos de agente antiespumante, 5 gramo de sulfonato de lignina, en 24,1 gramos de agua. Fase de aceite se añadió la fase acuosa, gota a gota, bajo alto esfuerzo cortante en alrededor de 1.500 rpm a una temperatura de 50 grados C. Después de 3-5 minutos, 15.8 gramos de solución acuosa de 5,33% de dietilentriamina gota a gota a la mezcla de reacción y se mantuvo la mezcla bajo alto cizallamiento durante aproximadamente 2 horas. Después de 2 horas, la mezcla de reacción se neutralizó con 0,3 gramos de ácido cítrico para dar 36% de cápsulas de poliurea clomazona. Las cápsulas tienen la siguiente distribución de tamaño de la cápsula: D10 0.8 micras D50: 1,48 micras, D90: 2,4 micrones.

37,5 gramos de clomazona (pureza alrededor de 97%) se disolvió con 1 gramo de monómero Cymel U80, 1 gramo de aceite de ricino y 2 gramos de Arlacel P135 para preparar la fase de aceite. Una fase acuosa se preparó mediante el uso de 12 gramos de 15% de alcohol de polivinilo, 0,2 gramos de agente antiespumante, en 42,3 gramos de agua. Fase de aceite se añadió gota a gota a la fase acuosa bajo alta cizalladura alrededor de 1500 rpm a aproximadamente 55 ° C. pH se mantuvo a alrededor de 2 usando 2 gramos de HCl 1N. La reacción se dejó continuar durante aproximadamente 2 horas. Después de 2

horas, la reacción se neutralizó con 2 gramos de NaOH 1 N para dar 36% Cápsulas aminoplásticas de Clomazone .

72,2 gramos de la suspensión de Clomazone poliurea, 27,78 gramos de la suspensión encapsulada de Clomazone aminoplásticas se mezcló con 10 gramos de citrato de sodio, 8 gramos de TERSPERSE 2425, 0,2 gramos de ácido cítrico, 2 gramos de Supragil WP, 14,25 gramos de arcilla y 4 gramos de sílice precipitada y 14 gramos de sulfonato de lignina y 60 gramos de agua. Después, la suspensión se secó en un secador de pulverización a temperatura de entrada de 110 ° C y de salida 73 ° C para dar combinación de 36% de poliurea clomazona y cápsulas aminoplásticas en una forma de gránulo dispersable en agua.

Alternativamente, la suspensión poliurea de Clomazone también se mezcló individualmente con citrato de sodio, ácido cítrico, Supragil WP, TERSPERSE 2425, sílice precipitada y lignina sulfonato para dar 36% de cápsulas de poliurea clomazona en una forma de gránulo dispersable en agua. Esta composición tiene la siguiente distribución de tamaño de partícula: D10: 3 micras, D50: 7,16 micras, D90: 14,0 micras.

EJEMPLO 3: Preparación de cipermetrina y clorpirifos CS WG

53,2 gramos de CPP ingrediente activo (95% de pureza) y 5,6 gramos de Cipermetrina (92% de pureza) se mezclaron con 2 gramos de copolímero de bloque de TERMUL 2510, 3 gramos de MDI para hacer la fase de aceite. La fase acuosa se hizo mezclando 24 gramos de 15% de alcohol de polivinilo, 10 gramos de lignina sulfonato, 0,2 gramos de agente antiespumante en 59,8 gramos de agua. La fase de aceite se añadió gota a gota a la fase acuosa bajo alta cizalladura a alrededor de 1500 rpm a aproximadamente 55 ° C. Después de 5 minutos, se añadieron 41,6 gramos de solución de dietilentriamina 4% a la mezcla de reacción y la reacción se mantuvo durante aproximadamente 2 horas. Después de 2 horas, la mezcla se neutralizó con 0,6 gramos de ácido cítrico para dar una suspensión encapsulada de cipermetrina y clorpirifos.

186,6 gramos de la suspensión encapsulada se mezcló con 10 gramos de sulfonato de lignina, 5 gramos de TERSPERSE 2425, 1 gramo de Supragil WP (alquil naftaleno sulfonato) y 5,4 gramo de arcilla y 26 gramos de agua. Después, la suspensión se secó en un secador de pulverización con una temperatura de entrada de 110 ° C y temperatura de salida 73 ° C para dar Cipermetrina 5% y clorpirifos 50% de CS WG.

EJEMPLO 4: Preparación de Lambda cihalotrin (encapsulado) y el imidacloprid WG

41,6 g de lambda cihalotrina (96% de pureza) se fundió y se disolvió en 10 gramos de Solvesso 150. A esta solución, se añadieron 3 gramos de copolímero de bloque de TERMUL 2510, junto con 1 gramo de aceite de ricino y 1 gramo de buylated monómero de urea-formaldehído, para preparar una fase de aceite. Una fase acuosa se preparó mezclando 3 g de ATLAS G-5000, 0,2 gramos de agente antiespumante, en 36,2 gramos de agua. La fase de aceite se añadió gota a gota a la fase acuosa bajo alta cizalladura a alrededor de 1500 rpm. pH se mantuvo a alrededor de 2, usando 2 g de HCl 1N. La reacción se mantuvo durante aproximadamente 2 horas a 55 grados C. Después de 2 horas, la mezcla

de reacción se neutralizó con 2 g de NaOH 1N. 25 gramos de la suspensión preparada se mezcló con 80 gramos de agua y la suspensión se secó por pulverización a temperatura alrededor de salida de aproximadamente 75 ° C y alrededor de la temperatura de entrada de 110 ° C.

45 gramos de imidacloprid técnica se suspendió en 50 gramos de agua que tienen 3 gramos de TERSPERSE 2425, 1,5 gramos de sulfonato de lignina de sodio, 0,5 gramos de TAMOL FBP1. La suspensión se molió en húmedo para obtener un tamaño de partícula medio de alrededor de 0,1 micras a 8 micras.

18,75 gramos del los lambda cihalotrina anterior de suspensión encapsulada y 30 gramos de suspensión de imidacloprid se mezclaron con 35 gramos de perlita, 22 gramos de mica, 7,3 gramos de sulfonato ligin, 7,3 gramos de TERSPERSE 2425, 1,5 gramos de Supragil WP y 75 gramos de agua. La suspensión se secó en un secador de pulverización en una entrada de 110 ° C y de salida de 74 ° C para dar gránulos dispersables en agua de encapsulada lambda cihalotrina y (no encapsulada) el imidacloprid. La composición tenía la siguiente distribución de tamaño de partícula: D10: 3 micras D50: D90 10.18: 26,0

EJEMPLO 5: Preparación de Clomazone (encapsulado) y Metribuzin WG

37,5 gramos de clomazona (pureza alrededor de 97%) se disolvió con 1 gramo de Cymel U - 80 butilado monómero de urea formaldehído, 1 gramo de aceite de ricino y 2 gramos de TERMUL 2510 para preparar la fase de aceite. Una fase acuosa se preparó mediante el uso de 12 gramos del 15% de alcohol de polivinilo, 0,2 gramos de agente antiespumante, en 42,3 gramos de agua. Fase de aceite se añadió gota a gota a la fase acuosa bajo alta cizalladura alrededor de 1500 rpm a aproximadamente 55 ° C. pH se mantuvo a alrededor de 2 usando 2 gramos de HCl 1N. La reacción se dejó continuar durante aproximadamente 2 horas. Después de 2 horas, la reacción se neutralizó con 2 gramos de NaOH 1 N para dar 36% de cápsulas aminoplásticas Clomazone.

45 gramos del metribuzin (95%) se suspendió en 50 gramos de agua que tienen 3 gramos de Geroon SC 213, 1 gramos de W2, 1 gramos de sulfonato de lignina. La suspensión se molió en húmedo para obtener un tamaño de partícula medio de alrededor de 0,1 micras a 8 micras.

16,67 gramos de suspensión de clomazona encapsulada y 54,82 gramos de metribuzin suspensión se mezclaron con 13 gramos de citrato de sodio, 10,4 gramos de TERSPERSE 2425, 0,25 gramos de ácido cítrico, 2,6 gramos de Supragil WP, 19,39 gramos de arcilla y 19,65 gramos de sulfonato de lignina y 70 gramos de agua. Después, la suspensión se secó en un secador de pulverización a temperatura de entrada de 110 ° C y temperatura de salida de 73 ° C para dar gránulos dispersables en agua de la clomazona y el encapsulada (no encapsulada) metribuzin.

Ejemplo 6 éster etílico 2,4 D CS WG

40 gramos de 2,4 D (que tiene una pureza en torno al 97%) se disolvió con 2 g de MDI, 1,2 g de copolímero de bloque de TERMUL 2510 para preparar la fase de aceite. La fase acuosa se preparó

mezclando 12 gramos de 15% de PVA, 0,2 gramos de agente antiespumante, 5 gramo de sulfonato de lignina, en 23,6 gramos de agua. Fase oleosa se añadió a la fase acuosa, gota a gota, bajo alta cizalladura a alrededor de 1500 rpm a una temperatura de 50 ° C. Después de 3-5 minutos, 15.7 gramos de solución acuosa de 4,45% de dietilentriamina gota a gota a la mezcla de reacción y se mantuvo la mezcla bajo alto cizallamiento durante aproximadamente 2 horas. Después de 2 horas, la mezcla de reacción se neutralizó con 0,3 gramos de ácido cítrico para dar 38% de 2,4 etilo D microcápsulas de poliurea éster.

100 gramos de la suspensión de microcápsulas anterior se mezcló con 9,6 gramos de citrato de sodio, 8 gramos de Daxad 11, 0,2 gramos de ácido cítrico, 2 gramos de NAXAN Plus, 14 gramos de arcilla y 15 gramos de sulfonato de lignina y 52 gramos de agua. Después, la suspensión se secó en un secador de pulverización a temperatura de entrada de 110 ° C y temperatura de salida de 73 ° C para dar gránulos dispersables en agua de encapsulado éster 2,4 D acetato.

ESTUDIOS DE CAMPO:

Tabla 1 a continuación demuestra la naturaleza superior de las composiciones de la invención.

Los ensayos se establecieron en el estado de Maharashtra, India para evaluar varias composiciones que incluyen Lambda cihalotrin en la berenjena contra la broca del fruto. El tamaño de las parcelas fue de 9 m2. Se siguieron todas las prácticas agronómicas recomendadas. Los aerosoles individuales de cada tratamiento se aplicaron con la ayuda de pulverizador de mochila. Las observaciones de número de frutos infectados y comestibles se realizaron antes y después de spray en el 1er día, día 3er día, 6 ° día, 9º día y 12 días de la cosecha.

Tabla 1:

Nº Cod igo	Formul ación aplicad a por hectár ea	observación antes de pulverización		3 ° Día recogida		6 ° Día recogida		9 ° Día recogida		12 ° Día recogida		Rendimiento 3er día a 12 días recogida		desper dicio %
		infect ado	come stible	infect ado	come stible	infect ado	come stible	infect ado	come stible	infect ado	come stible	infect ado	come stible	
L1	200	120	450	300	600	250	125	180	100	300	100	1030	925	111.35 14
L2	200	200	630	150	450	200	600	80	90	0	500	430	1640	26.219 51
L3	200	150	480	100	300	220	550	0	250	280	370	600	1470	40.816 33
L4	200	160	630	50	650	20	500	100	250	140	500	310	1900	16.315 79

L1 es lambda cihalotrina 10% de concentrado emulsionable.

L2 es lambda cihalotrina 10% de suspensión encapsulada que comprende tensioactivos no iónicos - polialquilenoglicol éter y copolímero de bloque de polialkylene éter de glicol y ácido hidroxiesteárico.

L3 es Lambda cihalotrina 10% de gránulos dispersables en agua extruido preparados de acuerdo con las enseñanzas de US5739081.

L4 es lambda cihalotrina 10% de suspensión en cápsulas - gránulos dispersables en agua (WG) de CS según una forma de realización de la invención, como se muestra en el Ejemplo 1 anterior.

Sorprendentemente, se observa que L4, de acuerdo con una realización de la invención, dio la menor cantidad de desperdicio en la berenjena, especialmente cuando se compara con la L2, que también comprende las mismas microcápsulas como lo hace L4.

ESTUDIOS DE CAMPO: ENSAYOS EN ARROZ.

Las composiciones de lambda-cihalotrín (lambda cihalotrina 10% de CS WG aplicado a 200 gramos por hectárea) Se prepararon y evaluaron en arroz contra la carpeta de la hoja (especies de lepidópteros). El ensayo fue presentado en el estado de Gujarat, India. El tamaño de las parcelas fue de 50 m2. En cada parcela se marcaron 10 plantas. Se siguieron todas las prácticas agronómicas recomendadas. Las observaciones de número de carpeta de hojas se hicieron antes del rociado y en el 1er día, 5^a día, 7º días y 11 días después de la aspersión.

TABLA 2:

L4	Número total de hojas de carpeta	% Mortalidad
Número de carpeta de hojas / planta	5	
Observación 1 ° día después de pulverización	5	0%
Observación 5 ^a día después de pulverización	2	60%
Observación 7 ° día después de pulverización	2	60%
Observación 11 ° día después de pulverización	1	80%
L13		
Número de carpeta de hojas / planta	4	
Observación 1 ° día después de pulverización	4	0%
Observación 5 ^a día después de pulverización	4	0%

Observación 7 ° día después de pulverización	4	0%
Observación 11 ° día después de pulverización	4	0%
L24		
Número de carpeta de hojas / planta	7	
Observación (demo después de 1 día)	7	0%
Observación después de 5 ª día	6	14%
Observación después de 7 ° día	4	42.86%
Observación al día 11	2	71.43%
L57		
Número de carpeta de hojas / planta	5	
Observación (demo después de 1 día)	5	0%
Observación después de 5 ª día	5	0%
Observación después de 7 ° día	5	0%
Observación al día 11	5	0%
L16		
Número de carpeta de hojas / planta	7	
Observación (demo después de 1 día)	7	0%
Observación después de 5 ª día	5	28.5%
Observación después de 7 ° día	4	42.86%
Observación al día 11	2	71.43%

CONCLUSIONES: L4, que comprende lambda cihalotrina 10% de CS WG según una forma de realización de la invención, muestra excepcionalmente buenos resultados con 60% de mortalidad por el 7 ° día después de pulverización. L24, que comprende lambda cihalotrina 10% de CS WG según una forma de realización de la invención, que comprende polialquilen éter glicol y copolímero de bloque de polialquileno glicol-éter y ácido hidroxisteárico en cápsulas de poliurea, muestra un buen resultado también con 42,86% de mortalidad por el 7 ° día después de pulverización. Sorprendentemente, la

formulación de la técnica anterior L13, que comprende lambda cihalotrina 10% de CS WG, basado en las enseñanzas de US5639710, empleando alcohol de polivinilo no demuestra ninguna mortalidad hasta el día 11 después de pulverización. L57, que comprende lambda cihalotrina 10% CS WG, en el que las microcápsulas comprenden fosfato tristyrilphenol dentro de una pared cubierta de poliurea, no demuestra ninguna mortalidad hasta los 11 días. L16, que comprende lambda cihalotrina 10% de CS WG dentro de una pared de envoltura de poliurea usando una mezcla de triglicéridos alcoxilados y dodecil benceno sulfonato de calcio, también mostró una buena mortalidad por el 5^a día al 11 día.

TABLA 3: Evolución de tamaño de partículas de suspensión en cápsulas:

Muestra	composición	D10	D50	D90
L4	Lambda cihalotrina utilizando microcápsulas aminoplásticas y polialquilen éter de glicol y copolímero de bloque ABA de éter de polialquilenglicol y ácido hydroxstearic	0.8	1.88	3.2
L24	La lambda cihalotrina utilizando poliurea y polyakylene éter de glicol y copolímero de bloque ABA de polialquilen éter de glicol y ácido hydroxstearic	0.85	2.52	4.3
L57	La lambda cihalotrina en la pared de la cáscara de poliurea y tristyrilphenol etoxilato surfactante (Soprophor CY/8)	1.1	2.5	11.14
L16	La lambdacihalotrina en la pared de envoltura de poliurea y el uso de una mezcla de triglyceride alcoxilado y dodecil benceno sulfonato de calcio, y el alcohol de polivinilo.	0.85	2.49	4.5

L4, L16 y L24, con los tensioactivos seleccionados, dieron una mejor distribución del tamaño de la cápsula controlada en comparación con L57.

EVALUACIÓN EN CAMPO DEL OKRA

Los ensayos se establecieron en el estado de Maharashtra, India para evaluar varias composiciones que incluyen La lambda cihalotrina (encapsulado) y gránulos dispersables en agua de imidacloprid en okra contra la broca del fruto, jassids, pulgones y mosca blanca. El tamaño de las parcelas fue de 9 m2. Se siguieron todas las prácticas agronómicas recomendadas. Los aerosoles individuales de cada tratamiento se aplicaron con la ayuda de pulverizador de mochila. Las observaciones de número de

frutos infectados y comestibles se realizaron antes y después de pulverización en el 1er día, 3 º día, 6 º día, 9 º día de recogida.

TABLA 4

Codigo	Observaciones antes de pulverización				Observación 3 º día				Observación 6 º día				Observación 9 º día			
	Tri ps	Pulg ones	Jas sids	Lep dptr	Tri ps	Pulg ones	Jas sids	Lep dptr	Tri ps	Pulg ones	Jas sids	Lep dptr	Thri ps	Pulg ones	Jas sids	Lep dptr
Z-1 (EP184 4653)	5	240	145	5	3	70	120	3	3	76	24	3	4	60	30	5
Z-2 (US493 6901)	4	300	150	7	3	200	120	4	2	80	27	6	2	40	25	6
Z-3 (embod iment)	6	250	135	6	2	75	100	2	3	35	18	3	2	10	15	1

TABLA 5

% MORTALIDAD																
	Observaciones antes de pulverización				Observación 3 º día				Observación 6 º día				Observación 9 º día			
	NA	NA	NA	NA												
Z1	NA	NA	NA	NA	40%	71%	17%	40%	40%	68%	83%	40%	20%	75%	79%	0%
Z2	NA	NA	NA	NA	25%	33%	20%	43%	50%	73%	82%	14%	50%	87%	83%	14%
Z3	NA	NA	NA	NA	67%	70%	26%	67%	50%	86%	87%	50%	67%	96%	89%	83%

Z1 es una composición de gránulo dispersable en agua que comprende lambda cihalotrina 7,5% (encapsulado) + imidacloprid 12,5% basado en la divulgación de la técnica anterior en EP1844653. Esto tiene la siguiente distribución de tamaño de partícula: D10: 1,41 micras D50: 6,37 micras, D90: 20,71 micras.

Z2 es una composición granular dispersable en agua de lambda cihalotrina 7,5% (encapsulado) + imidacloprid 12,5% basado en las enseñanzas de US4936901. Esto tiene una distribución de tamaño de partícula de D10: 2,28 micras, D50: 11 micras D90: 31,43 micras.

Las composiciones de Z1 y Z2 se describen a continuación:

	Z – 1	Z - 2
	<i>EP1844653</i>	<i>US 4936901</i>
Lamda cihalotrina (96%) Pureza.	7.8	7.8
Imidacloprid (97%) Pureza.	13.2	13.2
tiametoxam técnica	0	0
ciclohexanona	0	0
Diisocianato de metilo poli	1.5	1.5
Metasperse 550S	20	0
Reax 88B (Sod. lignina sulfonato)	0	6.7
Geroon T77	0	8
Supragil WP	0	0.9
trietilamina	0.2	0.2
ácido cítrico	0.1	0.1
sulfato de amonio	0	37
sílice precipitada	0	5
arcilla de China	0	20
lactosa monohidrato	51	0
Diocil sulfosuccinato de sodio	6	0
Antiespumante (Emulsión de silicona)	0.2	0.1

Z-3 es una composición de gránulo dispersable en agua que comprende lambda cihalotrina 7,5% (encapsulado) + imidacloprid 12,5% de acuerdo con una realización de la invención descrita en el Ejemplo 4. Esto tiene la siguiente distribución de tamaño de partícula: D10: 3 micras, D50: 10,18 micras, D90: 26,18 micras.

Z3 muestra claramente una mortalidad más alta, a los 3 días, 6 días y 9 días después del tratamiento, en diversas plagas chupadoras y la población de plagas de lepidópteros. También, Z3 mostró la mayor capacidad de suspensión (90%) en comparación con Z1 (70%) y Z2 (73%).

PRUEBA DE CAMPO CLOMAZONE 36% CS WG

Los ensayos se establecieron en el estado de Madhya Pradesh, India para evaluar varias composiciones de Clomazone CS WG en soja. El tamaño de las parcelas fue de 4 m2. Se siguieron todas las prácticas agronómicas recomendadas. Aerosoles individuales de cada tratamiento se aplicaron con la ayuda de pulverizador de mochila. Observaciones de total de maleza y el recuento de resurgimiento se realizaron antes y después de pulverización en el 1º día, 3º día, 6º día, 9 días y 14 días de la cosecha.

TABLA 6

C	Observaciones antes de pulverización		Observación 3ª día		% Reducción		Observación 6ª día		% Reduction		Observación 9ª día		% Reducción		Observación 14ª día		% Reducción	
	Hierbas	hojas	hierbas	hojas	hierbas	hojas	hierbas	hojas	hierbas	hojas	hierbas	hojas	hierbas	hojas	hierbas	hojas	hierbas	hojas
C1	287	5	259	5	10%	0%	247	5	14%	0%	66	4	77%	20%	35	3	88%	40%
C2	262	7	184	6	30%	14%	132	6	50%	14%	42	3	84%	57%	16	1	94%	86%

C1 es Clomazone 36% CS disponible comercialmente como COMANDO ®. C2 es Clomazone 36% WG de acuerdo con una forma de realización descrita en el Ejemplo 2. Sorprendentemente, sin embargo, claramente, C2 tiene un mejor control de las malas hierbas de C1.

REIVINDICACIONES

1. Una composición de gránulo dispersable en agua que comprende:

microcápsulas que comprenden al menos un ingrediente activo agroquímico encapsulado dentro de una pared de envuelta de urea-formaldehído, opcionalmente, microcápsulas que comprenden el ingrediente activo al menos un producto agroquímico encapsulado dentro de una pared de envoltura de poliurea; al menos una carga inerte, y, al menos uno excipientes agroquímicos.
2. La composición granular dispersable en agua de la reivindicación 1, en el que las microcápsulas comprenden al menos un agente tensioactivo no iónico.
3. La composición granular dispersable en agua de la reivindicación 2, en el que el tensioactivo no iónico se selecciona del grupo que consiste de copolímeros de bloque de éter de polialquilenglicol y ácido hidroxiesteárico, alcoholes etoxilados, tristyrphenols etoxilados, propoxilados tristyrphenols eto-, copolímeros de bloque eto-propoxilados, alcoxilados triglicéridos.
4. La composición granular dispersable en agua de la reivindicación 3, en el que el tamaño de partícula y microcápsulas están en el intervalo de tamaño de 0,1 micras a 50 micras.
5. La composición granular dispersable en agua de la reivindicación 1, en el que el ingrediente activo agroquímico comprende un pesticida o un regulador de crecimiento de la planta.
6. La composición granular dispersable en agua de la reivindicación 1, en el que el ingrediente activo agroquímico es un insecticida piretroide.
7. La composición granular dispersable en agua de la reivindicación 6, en el que el ingrediente activo agroquímico es lambda-cihalotrin.
8. La composición granular dispersable en agua de la reivindicación 1, en el que el ingrediente activo agroquímico es cipermetrina y clorpirifos.
9. La composición granular dispersable en agua de la reivindicación 1, en el que el ingrediente activo agroquímico es clomazona.
10. La composición granular dispersable en agua de la reivindicación 3, en el que las microcápsulas comprenden además un tensioactivo de éter de polialquilenglicol, en el que el tensioactivo no iónico es un copolímero de bloque de éter de glicol y ácido hidroxiesteárico polalkylene.
11. La composición granular dispersable en agua de la reivindicación 3, en el que el tensioactivo no iónico es un triglicérido alcoxilado.
12. La composición granular dispersable en agua de la reivindicación 11, en el que las microcápsulas comprenden además un tensioactivo aniónico.

13. La composición granular dispersable en agua de la reivindicación 12, en el que el tensioactivo aniónico es sulfonato de benceno de dodecilo.
14. La composición granular dispersable en agua de la reivindicación 1, en el que el relleno inerte comprende al menos uno de bentonita, perlita, talco, caolín, silicato de aluminio, tierra de diatomeas, attapulgita, sulfato de bario, la mica, zeolitas, carbonato de calcio, de potasio de sodio fundido, sílice precipitada, silicatos precipitados, silicato de aluminio, citrato de sodio, citrato de potasio, citrato de magnesio, arcilla.
15. La composición granular dispersable en agua de la reivindicación 1 en el que la composición tiene un tamaño de partícula en el intervalo de 0,1 a 50 micras.
16. Una composición de gránulo dispersable en agua que comprende microcápsulas que comprenden al menos un primer ingrediente activo agroquímico encapsulado dentro de una pared cubierta polimérica, en el que las microcápsulas comprenden al menos un agente tensioactivo no iónico seleccionado del grupo que consiste en copolímeros de bloques ABA de polialquileno glicol-éter y ácido hidroxiesteárico, alcoholes etoxilados, propoxilados tristyrilphenols eto-, triglicéridos alcoxilados; al menos un segundo ingrediente activo agroquímico que no está encapsulado; al menos una carga inerte, y, al menos uno excipientes agroquímicos.
17. La composición granular dispersable en agua de la reivindicación 16, en el que el relleno inerte comprende al menos uno de bentonita, perlita, talco, caolín, silicato de aluminio, tierra de diatomeas, attapulgita, sulfato de bario, la mica, zeolitas, carbonato de calcio, de potasio de sodio fundido, sílice precipitada, silicatos precipitados, silicato de aluminio, citrato de sodio, citrato de potasio, citrato de magnesio, arcilla.
18. La composición granular dispersable en agua de la reivindicación 16, en el que el primer ingrediente activo agroquímico comprende un insecticida piretroide.
19. La composición granular dispersable en agua de la reivindicación 16, en el que el segundo ingrediente activo agroquímico comprende un insecticida neonicotinilos.
20. La composición granular dispersable en agua de la reivindicación 16, en el que el primer ingrediente activo agroquímico comprende lambda-cihalotrín.
21. La composición granular dispersable en agua de la reivindicación 20, en el que el segundo ingrediente activo agroquímico comprende tiametoxam o imidacloprid.
22. La composición granular dispersable en agua de la reivindicación 16, en el que la primera agroquímico activo es clomazona.
23. La composición granular dispersable en agua de la reivindicación 22, en el que el segundo producto agroquímico activo es metribuzin.
24. La composición granular dispersable en agua de la reivindicación 16, en el que el tamaño de partícula de la composición está en el intervalo de 0,1 micras a 50 micras.

25. Una composición de gránulo dispersable en agua que comprende: microcápsulas que comprenden al menos un ingrediente activo encapsulado dentro de una pared de envoltura de poliurea, en el que las microcápsulas comprenden al menos un primer tensioactivo de entre el grupo que consiste en copolímero de bloque de polialquilenoglicoléter y ácido hidroxisteárico, tristyrilphenols eto-propoxilados, alcoxilados triglicéridos y sulfonatos de dodecil benceno y un segundo tensioactivo seleccionado del grupo que consiste de polalkylene éter de glicol y alcohol de polivinilo; al menos una carga inerte, y al menos uno excipientes agroquímicos.
26. La composición granular dispersable en agua de la reivindicación 25, en el que el primer tensioactivo es un copolímero de bloques de polalkylene éter de glicol y ácido hidroxisteárico y el segundo tensioactivo es éter de glicol de polialquilenoglicol.
27. La composición granular dispersable en agua de la reivindicación 26, en el que el ingrediente activo es un piretroide.
28. La composición granular dispersable en agua de la reivindicación 26, en el que el ingrediente activo es lambda-cihalotrin.
29. La composición granular dispersable en agua de la reivindicación 25, en el que el primer tensioactivo es un copolímero de bloques de polalkylene éter de glicol y ácido hydroxystearic y el segundo tensioactivo es alcohol polivinílico.
30. La composición granular dispersable en agua de la reivindicación 29, en el que el ingrediente activo es clomazona.
31. La composición granular dispersable en agua de la reivindicación 29, en el que el ingrediente activo es un éster de 2,4 D.
32. La composición granular dispersable en agua de la reivindicación 29, en el que el ingrediente activo es clorpirifos.

RESUMEN

Una composición de gránulo dispersable en agua que comprende microcápsulas que comprenden al menos un ingrediente activo agroquímico encapsulado dentro de una pared de urea formaldehído polimérico, al menos una carga inerte y por lo menos uno excipientes agroquímicos.

WPC20990\ID-261805

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

(Chapter II of the Patent Cooperation Treaty)

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference SML-2011-025-PCT		FOR FURTHER ACTION	See Form PCT/IPEA/416
International application No. PCT/IN2012/000721	International filing date (day/month/year) 02.11.2012	Priority date (day/month/year) 02.11.2011	
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC INV. A01N25/28			
Applicant Sahah, Diepak			
1. This report is the international preliminary examination report, established by this International Preliminary Examining Authority under Article 35 and transmitted to the applicant according to Article 36. 2. This REPORT consists of a total of 4 sheets, including this cover sheet. 3. This report is also accompanied by ANNEXES, comprising: a. ☒ (sent to the applicant and to the International Bureau) a total of 18 sheets, as follows: ☒ sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and/or sheets containing rectifications authorized by this Authority, unless those sheets were superseded or cancelled, and any accompanying letters (see Rules 46.5, 66.8, 70.16, 91.2, and Section 607 of the Administrative Instructions). ☐ sheets containing rectifications, where the decision was made by this Authority not to take them into account because they were not authorized by or notified to this Authority at the time when this Authority began to draw up this report, and any accompanying letters (Rules 66.4bis, 70.2(e), 70.16 and 91.2). ☐ superseded sheets and any accompanying letters, where this Authority either considers that the superseding sheets contain an amendment that goes beyond the disclosure in the international application as filed, or the superseding sheets were not accompanied by a letter indicating the basis for the amendments in the application as filed, as indicated in item 4 of Box No. I and the Supplemental Box (see Rule 70.16(b)). b. ☐ (sent to the International Bureau only) a total of (indicate type and number of electronic carrier(s)) , containing a sequence listing, in electronic form only, as indicated in the Supplemental Box Relating to Sequence Listing (see paragraph 3bis of Annex C of the Administrative Instructions).			

**INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT
ON PATENTABILITY**

International application No.
PCT/IN2012/000721

Box No. I Basis of the report

1. With regard to the **language**, this report is based on
 - ☒ the international application in the language in which it was filed
 - ☐ a translation of the international application into , which is the language of a translation furnished for the purposes of:
 - ☐ international search (under Rules 12.3(a) and 23.1(b))
 - ☐ publication of the international application (under Rule 12.4(a))
 - ☐ international preliminary examination (under Rules 55.2(a) and/or 55.3(a) and (b))
2. With regard to the **elements*** of the international application, this report is based on *(replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report):*

Description, Pages

1-18 as originally filed

Claims, Numbers

1-31 filed with telefax on 24-10-2013

- ☐ a sequence listing - see Supplemental Box Relating to Sequence Listing.

3. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:
 - ☐ the description, pages
 - ☐ the claims, Nos.
 - ☐ the drawings, sheets/figs
 - ☐ the sequence listing (*specify*):
 - ☐ any table(s) related to sequence listing (*specify*):
4. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments annexed to this report and listed below had not been made, since either they are considered to go beyond the disclosure as filed, or they were not accompanied by a letter indicating the basis for the amendments in the application as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rules 70.2(c) and (c-bis)):
 - ☐ the description, pages
 - ☐ the claims, Nos.
 - ☐ the drawings, sheets/figs
 - ☐ the sequence listing (*specify*):
5. ☐ This report has been established:
 - ☐ taking into account the rectification of an obvious mistake authorized by or notified to this Authority under Rule 91 (Rules 66.1(d-bis) and 70.2(e)).
 - ☐ without taking into account the rectification of an obvious mistake authorized by or notified to this Authority under Rule 91(Rules 66.4bis and 70.2(e)).
6. ☐ Supplementary international search report(s) from Authority(ies) has/have been received and taken into account in establishing this report (Rule 45bis.8(b) and (c)).

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT
ON PATENTABILITY

International application No.
PCT/IN2012/000721

Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Yes: Claims	<u>1-31</u>
	No: Claims	
Inventive step (IS)	Yes: Claims	<u>1-31</u>
	No: Claims	
Industrial applicability (IA)	Yes: Claims	<u>1-31</u>
	No: Claims	

2. Citations and explanations (Rule 70.7):

see separate sheet

Box No. VIII Certain observations on the international application

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

see separate sheet

**INTERNATIONAL PRELIMINARY
REPORT ON PATENTABILITY
(SEPARATE SHEET)**

International application No.

PCT/IN2012/000721

Item V.

Reference is made to the following documents:

- D1 WO 00/05951 A1 (ZENECA LTD [GB]) 10 February 2000 (2000-02-10)
- D2 WO 96/39822 A1 (ZENECA LTD [GB]) 19 December 1996 (1996-12-19)
- D3 EP 1 840 145 A1 (GAT MICROENCAPSULATION AG [AT]) 3 October 2007 (2007-10-03)
- D4 US 2007/238615 A1 (KRAUSE HANS-PETER [DE] ET AL) 11 October 2007 (2007-10-11)
- D5 EP 0 368 576 A2 (KUREHA CHEMICAL IND CO LTD [JP]) 16 May 1990 (1990-05-16)
- D6 US 5 662 916 A (NASTKE RUDOLF [DE] ET AL) 2 September 1997 (1997-09-02)
- D7 WO 2007/042438 A1 (CIBA SC HOLDING AG [CH]; CIBA SPEC CHEM SPA [IT]; DE CORTE DAVID [CH];) 19 April 2007 (2007-04-19)
- D8 US 2007/078071 A1 (LEE KAIPING [US] ET AL) 5 April 2007 (2007-04-05)

In the light of the documents cited in the search report D1-D8 the subject-matter of claims 1-31 has to be considered as being novel (Art. 33(2) PCT) as none of these documents discloses a water dispersible granule composition comprising the now claimed non-ionic surfactant.

Furthermore, the subject-matter of claims 1-31 involves an inventive step (Art. 33(3) PCT) as the object of the present application, namely to provide water dispersible granules which overcome the drawbacks of the prior art, such as poor properties of dispersion, suspension and efficacy, and the present solution have not been suggested by any of the documents D1-D8, alone or in any combination. By the help of comparative tests in the present application which disclose compositions similar to those disclosed in D1-D8 the Applicant clearly demonstrated the superior and surprising results of the compositions according to the present invention.

Item VIII.

The description is not in line with the amended claims.

EPO - DG 2

28. 10. 2013

43



8th Floor, Bhukhanvala Chambers,
B-28 Veera Industrial Estate,
Andheri (W), Mumbai 400053, India
Phone : +91-22-6521 0406
Fax : +91-22-6692 0605
www.innovarip.com

Agent's Ref.: SML-2011-025-PCT

September 24, 2013

EUROPEAN PATENT OFFICE
P.B.5818 Patentlaan 2
NL-2280 HV Rijswijk, NETHERLAND
Tel. (+31-70) 340-2040
Fax: (+31- 70) 340-3016
Email: isa.ep.helpdesk@epo.org

Kind Attn: Butkowskyj-Walkiw, T
(Authorized Officer)

BY FAX and COURIER: 23 pages

Dear Sir,

Re: SHAH DEEPAK
PCT International Application No.: PCT/IN2012/000721
Filed on : November 2, 2012
Priority Date : November 2, 2011
RESPONSE TO WRITTEN OPINION OF ISA

We enclose herewith a response to the written opinion. The response comprises a reply regarding novelty and inventive step in the present application.

Enclosed with the response are the following:

1. A response in respect of the finding of lack of novelty and inventive step.
2. Revised amended claims page nos. 19-22 ;
3. Comparison sheets showing the amendments on page nos. 19 and 22

It is respectfully submitted that the response submitted herewith along with revised claims clearly establish novelty and inventive step in the present invention.

It is further requested that the enclosed response is duly considered and a favorable International Preliminary Examination Report is established.

Yours sincerely,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Komal Shah'.

Komal Shah
[Agent for Applicant]

Enclosures:

- a. Response to Written Opinion
- b. Revised claims
- c. Comparison sheets for amended claims
- d. Copy of general Power of Attorney

PCT/IN2012/000721

Applicant's File Reference: SML-2011-025-PCT

EUROPEAN PATENT OFFICE

P.B.5818 Patentlaan 2

NL-2280 HV Rijswijk,

Tel. (+31-70) 340-2040

Fax: (+31- 70) 340-3016

Email:

PCT International Application

No. PCT/IN2012/0000721

Applicant:

SHAH DEEPAK

§

§ Kind Attn: Butkowskyj-Walkiw, T

§ Authorized Officer

§

§

International Filing Date: November 2, 2012

Priority date: November 2, 2011

At the outset, the applicants are grateful to the Learned Examiner for acknowledging novelty of claims 2, 3, 9-11, 13 and 15-32 and the industrial applicability of all claims that are currently pending on this application.

The following response addresses only the specific findings/questions in respect of novelty and inventive step in the Written Opinion.

Enclosed with this response are the following:

1. A reply regarding novelty and inventiveness of the present application.
2. Revised claim set with amended page nos. 19-22 ;
3. Comparison sheets showing the amendments on page nos. 19-22;

Following amendments have been made to the claims:

Original Claim 1 has been amended to include the list of surfactants claimed in original claim 3.

Original Claims 2, 3 and 15 have been deleted;

Original Claim 16 has been amended to include the specific polymers used for microencapsulation and support for the same can be found in description on page 8, line 1-2;

Original Claims 4-32 have been renumbered and amended for their dependencies.

New Claims 31 and 32 are added

34

It is respectfully submitted that all the page numbers of the specification as filed have been retained.

The Applicants, now specifically refer to the Written Opinion. The written opinion held claims 2, 3, 9-11, 13 and 15-32 novel, claims 1, 4-8, 12 and 14 lack novelty, and all claims lack inventive step. The claims have been held to be lacking in novelty and inventive step in light of the following documents:

- D1: WO0005951 A1 (ZENECA LTD [GB] 10 February 2000 (2000-02-10)
D2: WO9639822 A1 (ZENECA LTD [GB] 19 December 1996 (1996-12-19)
D3: EP1840145 A1 (GAT MICROENCAPSULATION AG [AT]) 3 October 2007 (2007-10-03)
D4: US2007238615 A1 (KRAUSE HANS-PETER [DE] ET AL) 11 October 2007 (2007-10-11)
D5: EP0368576 A2 (KRAUSE CHEMICKAK IND CO LTD [JP]) 16 May 1990 (1990-05-16)
D6: US5662916 A (NASTKE RUDOLF [DE] ET AL) 2 September 1997 (1997-09-02)
D7: WO2007042438 A1 (CIBA SC HOLDING AG [CH]; CIBA SPEC CHEM SPA [IT]; DE CORTE DAVID [CH]) 19 April 2007 (2007-04-19)
D8: US2007078071 A1 (LEE KAIPING [US] ET AL) 5 April 2007 (2007-04-05)

NOVELTY

The present invention relates to a water dispersible granular compositions comprising microcapsules encapsulating at least one agrochemical active ingredient which can be stored for longer periods of time, over wide extremes of temperature, without destroying the stability of the formulation and which can provide an active ingredient quickly and also over a longer period of time.

The present invention further relates a water dispersible granule composition of two active ingredients, while immediately providing one active ingredient and delaying the release of the other active. The compositions of the present invention provides better properties of dispersion, suspension, efficacy and overcomes the drawbacks presented by the prior art.

65

Documents D1 and D2 have been cited in connection with the novelty of the present invention.

It is respectfully submitted that claims have also been amended to recite the novelty of the composition comprising particular surfactants which provides better properties of dispersion and suspension to the composition and which has better efficacy due to quick release of an active ingredient over a longer period of time.

D1 relates to microencapsulated compositions which contain an active ingredient encapsulated within a polymeric shell wall, particularly aminoplast shell wall containing base sensitive cross linking moiety and method for preparing such microcapsules. The document D1 also discloses that the microcapsules further comprises surface active agent which can be selected from the wide variety of available surface active agent and discloses examples of the compositions having Petro BAF as the surfactants however, it does not disclose any other particular surfactant as disclosed in amended claim 1 of the present invention. Thus, D1 no where discloses a water dispersible granular composition comprising microcapsules containing specific surfactants and specific polymeric shell wall as claimed in amended claim 1.

Accordingly, the composition claimed in amended claim 1 is novel over D1.

D2 relates to the process of preparation of water-dispersible compositions containing microencapsulated pesticides and water soluble polymer wherein the polymeric shell of the microcapsule comprises polyurea or urea/formaldehyde copolymer. Further, D1 discloses the example of water dispersible composition comprising lambda cyhlothrin, Polyvinyl alcohol and surfactants such as Witconate AOK and Soprophor FLK, which are anionic surfactants. However, it does not disclose or suggest the use of any non-ionic surfactant as claimed in amended claim 1 of the present invention. Thus, D2 no where discloses a water dispersible granular composition comprising microcapsules containing specific surfactants in combination with particular polymeric shell wall as claimed in amended claim 1 of the present invention.

Accordingly, the composition claimed in amended claim 1 is novel over D2.

36

Since, the claims 4-8, 12 and 14 are dependent on claim 1. Therefore all the claims are novel over D1 and D2.

Accordingly, none of the cited documents teaches or discloses a composition of the present invention.

INVENTIVE STEP:

The Applicants, at the onset, would like to point that the object of the present invention is to provide water dispersible granules which not only overcome the drawbacks of the prior art, but also surprisingly demonstrate superior behaviour, for example, in terms of particle size distribution, crop yield and wastage, pest control, etc.

While the Examiner states that the composition of the present invention only provide an alternative composition, the Applicants respectfully reject this statement, and invite the Examiner's attention to the following:

1. Table 1: L2 is a capsulated suspension of Lambda Cyhalothrin 10%. L4 is a water dispersible granule composition comprising urea formaldehyde microcapsules of Lambda cyhalothrin 10%, according to an embodiment of the present invention. L4 gave the least amount of crop wastage as compared to microcapsules or capsulated suspension, and extruded granules. This table shows that the water dispersible granule composition of claim 1, provides a better performance (surprisingly) when compared to microcapsules or capsulated suspensions such as those disclosed in documents D1, D3, D4, D5, D6, and D7.

2. Table 5: The Applicants have demonstrated that water dispersible granule composition Z3 according to an embodiment of the present invention, comprising Lambda cyhalothrin encapsulated in a ureaformaldehyde polymer shell wall along with specific surfactants and Imidacloprid which is noncapsulated as claimed in amended claim 13 shows superior mortality (page 16, Table 5) and also better particle size distribution and suspensibility (Page 17, Line 4-7) when compared to the similar water dispersible granular compositions of an encapsulated active ingredient and a free active ingredient, wherein the microcapsules comprise other surfactants (compositions Z1 and Z2 Page 16-17). Thus the specific composition of amended claim 13 provides a better

37

efficacy, release property and physical behaviour as compared to water dispersible granules of microcapsules comprising other surfactants.

3. TABLE 2 and 3: The Applicant asserts that the water dispersible granule composition of amended claim 22 is also inventive in view of data presented in Table 2. L24 (which employs polyalkylene glycol ether and ABA block copolymer of polyalkylene glycol ether hydroxystearic acid in a polyurea shell wall) and L16 (which employs a blend of alkoxylated triglyceride and calcium dodecyl benzene sulphonate and polyvinyl alcohol in a polyurea shell wall) had a better mortality rate compared to L13 (employing polyvinyl alcohol). Thus the specific composition of amended claim 22 provides a better solution as compared to prior art water dispersible granules comprising microcapsules employing polyvinyl alcohol.

4. TABLE 6: The Applicants have demonstrated that water dispersible granule composition C2, an embodiment of the present invention, comprising microcapsules of Clomazone with specific surfactants as claimed in amended claim 1 and claim 22, provided a better weed control as compared with capsulated suspension C1, a registered Clomazone capsulated suspension in the brand name of COMMAND®. Thus, this shows that water dispersible granules of the present invention are not alternative compositions, but provide a better solution as compared to prior art microcapsule or capsulated suspensions.

The Applicants will now address each of the prior art documents cited:

D1 relates to microencapsulated compositions encapsulating an active ingredient within a polymeric aminoplast shell wall. D1 further states that the suspension of microcapsules can be converted into dry form. D1 discloses a wide variety of surfactants such as mixtures of sodium alkyl naphthalene sulphonate, alkylbenzenesulfonate, sodium sulphate, etc.

However, D1 does not disclose or suggest the specific non-ionic surfactants as claimed in amended claim 1. Applicants would like to point out that the (dry) water dispersible granule compositions as presented in amended claim 1 demonstrates surprisingly better efficacy over (liquid) capsulated suspensions. As can be seen from Table 1, L4, which is a water dispersible granule composition in accordance with an embodiment of the present

invention, had lower wastage in brinjal, as compared to L2, a microcapsule suspension. Therefore, amended claims 1-15 are inventive over D1.

Furthermore, D1 does not disclose water dispersible granule compositions with the specific surfactants claimed in amended claim 13. As can be seen from Table 4, Z3, an embodiment of the present invention, performed far better than Z1 (based on the teachings of EP1844653) and Z2 (based on the teachings of US4936901), which both disclose water dispersible granule compositions comprising microcapsules encapsulating a first active and a second active which is free or non-encapsulated. Z3 has a better particle size distribution, a higher suspensibility (see page 17, Line 4-7) and a higher mortality of all pests (thrips, jassids and aphids) (see Page 16, Table 5) on all days as compared to Z1 and Z2. There is no teaching in D1 to particularly select the surfactants as claimed in amended claim 13.

Therefore amended claims 13-21 are inventive over D1.

D1 discloses an aminoplast shell wall, whereas claims 22 – 31 pertain to a water dispersible granule composition comprising microcapsules encapsulated within a polyurea shell wall, and therefore D1 is not relevant to these claims. Moreover, D1 does not disclose the specific surfactants as claimed in claim 22, and therefore amended claims 22-31 are inventive over D1.

The breadth of the choices of surfactants and the numerous compositions disclosed in D1 indicate that these disclosures would not have rendered the claimed invention obvious to try. Claimed invention was not obvious to try because the prior art disclosed a “broad selection of choices for further investigation” [W]here the prior art, at best gives only general guidance as to the particular form of the claimed invention or how to achieve it, relying on an obvious-to-try theory to support an obviousness finding is impermissible.

Therefore amended claims 1- 31 are inventive over D1.

D2 discloses water dispersible granule compositions comprising microcapsules comprising a water-soluble polymer, namely polyvinyl alcohol. D2 does not disclose a water dispersible granule composition as claimed in amended claim 1, with the specific non-ionic surfactants. The Applicants have also indicated that the drawbacks of the use of

compositions employing polyvinyl alcohol. "Essentially, water dispersible granules of microcapsules employing Polyvinyl alcohol are meant to provide "knock down" or fast release but do not provide a continued sustained biological effect, and there remains a need to apply further pesticide to control crop damage. It is also observed in some cases that the active ingredient encapsulated with Polyvinyl alcohol also does not release as required, and pose a problem to the user and the environment." (See page 1, Line 17-21, Line 26-30). Also D2 discloses that the particle size of the dispersible product is in the range of 20-80 microns (Example 1 and 2, Para 4 and 5, Page 9).

D2 nowhere discloses the specific non-ionic surfactants as disclosed in the embodiments of the present invention which leads to better particle size distribution of water dispersible granules ranging from 0.1- 50 microns, preferably 0.1-12 microns and more preferably 0.5-12 microns (Page 6, Line 29-30 of pending specification).

Even more so, the Applicants have clearly demonstrated a surprising advantage of the use of specific surfactants as claimed in amended claim 1 in Table 2 and 3. Composition L4, an embodiment of the composition as claimed in claim 1, is a water dispersible granule composition comprising microcapsules of Lambda cyhalothrin using polyalkylene glycol ether and ABA block copolymer of polyalkylene glycol ether and hydroxystearic acid. L13 is also a water dispersible granule composition comprising microcapsules of Lambda cyhalothrin in a matrix of polyvinyl alcohol as disclosed in US5639710, similar to the microcapsules in D2

L4 showed a higher mortality than composition L13, which showed no mortality upto the 11th day. Thus, compositions in accordance with amended claim 1, demonstrate a far superior behaviour over water dispersible granule compositions such as those disclosed in D2, which requires the use of polyvinyl alcohol as a film forming polymer. As stated in D2, "The products produced by the process of this invention are in the form of a matrix of the water soluble polymer (e.g. polyvinyl alcohol) containing the microcapsules. The products thus have a double barrier preventing release of the active ingredient." (Page 8 of D2). This tends to be the drawback of such a formulation which will prevent release and also long-term sustained release of the active ingredient, and which has been overcome by the compositions in the pending application.

D2 also does not teach the selection of first surfactant from the group consisting of block copolymer of polyalkylene glycol ether and hydroxystearic acid, alkoxyated triglycerides and a second surfactant selected from the group consisting of polyalkylene glycol ether and polyvinyl alcohol. As seen on Page 14, L24, an embodiment of the composition claimed in claim 22, is a water dispersible granule composition comprising microcapsules of Lambda cyhalothrin in a polyurea shell wall with using polyalkylene glycol ether and ABA block copolymer of polyalkylene glycol ether and hydroxystearic acid. As seen in Table 3, L24 had a higher mortality than L13, which had no mortality and employs polyvinyl alcohol (based on the teachings of US5639710). In fact, Applicants have demonstrated that compositions with the specific surfactants as claimed in claim 22, in addition to polyvinyl alcohol, have a better performance than the prior art compositions employing polyvinyl alcohol. L16, which comprises Lambda cyhalothrin in a polyurea shell wall including alkoxyated triglyceride and calcium dodecyl benzene sulphonate and polyvinyl alcohol, had a better mortality than L13, which comprises Lambda cyhalothrin water dispersible granules using polyvinyl alcohol.

One way for a patent applicant to rebut a prima facie case of obviousness is to make a showing of 'unexpected results,' i.e., to show that the claimed invention exhibits some superior property or advantage that a person of ordinary skill in the relevant art would have found surprising or unexpected." As mentioned above the the compositions that are prepared as per the embodiments of the present invention shows superior release property and hence better efficacy as compared to that prepared in a manner similar to that disclosed in D2.

Therefore, amended claims 1-31 are inventive over D2.

D3 discloses microcapsules using polyurea shell walls, wherein the polyurea shell walls have been formed by interfacial polymerization condensation reaction between an isocyanate and an acetylene carbamide derivative. While D3 merely suggests that water dispersible granule compositions comprising microcapsules are also part of the disclosure, the document does not provide any teaching or example as to how these are prepared or their composition. In fact, as the Examiner points out to paragraph [033] and [0114] in this document, these paragraphs clearly point out the drawbacks of such microcapsule compositions. Paragraph [033] states, "viscosity modifiers of the types of clays and hydrocolloids are added to prevent the microcapsules from separating from

the water or prolonged storage due to their density difference.” This indicates the problems with the microcapsule formulations disclosed in D3. As has been stated by the Applicant in the pending specification, microcapsule suspensions are “more unstable as compared to water dispersible granules (Page 1, Line 12). Dry forms such as water dispersible granules are preferred as they can be stored for longer periods of time, over wide extremes of temperature, without destroying the stability of the formulation (Page 1, Line 14 – 16). The compositions claimed in the pending specification in fact, overcomes the problems of capsulated suspensions such as those disclosed in D3. As can be seen from Examples 1-6 in the pending specification, they eliminate the need for such viscosity modifiers disclosed and required in compositions disclosed in D3.

D3 does not disclose a water dispersible granule composition comprising microcapsules employing a urea formaldehyde shell wall with at least one non-ionic surfactant selected from the group consisting of block copolymers of polyalkylene glycol ether and hydroxystearic acid, ethoxylated alcohols, ethoxylated tristyrilphenols, etho-propoxylated tristyrilphenols, alkoxylated triglycerides. Neither does D3 disclose a water dispersible granule composition comprising microcapsules employing a polyurea shell wall with at least first surfactant selected from the group consisting of block copolymer of polyalkylene glycol ether and hydroxystearic acid, etho-propoxylated tristyrilphenols, alkoxylated triglycerides and a second surfactant selected from the group consisting of selected from the group consisting of polyalkylene glycol ether and polyvinyl alcohol. D3 also does not disclose a water dispersible granule composition comprising microcapsules encapsulating a first agrochemical active ingredient within a polymeric shell wall (a urea formaldehyde polymeric shell wall or a polyurea shell wall wherein the polyurea shell wall is formed by interfacial polymerisation condensation reaction between an isocyanate and an amine), wherein the microcapsules comprise at least one non-ionic surfactant selected from the group consisting of ABA block copolymers of polyalkylene glycol ether and hydroxystearic acid, ethoxylated alcohols, etho-propoxylated tristyrilphenols, alkoxylated triglycerides, and at least one second agrochemical active ingredient which is not encapsulated.

While D3 merely states that the composition can be in the form of water dispersible granules, it does not disclose or suggest how such compositions are made and what is present in these compositions, let alone any specific activity of such granule compositions. The entire document only provides teachings of preparing microcapsules,

22

and not water dispersible granules comprising microcapsules. When the prior art, at best gives only general guidance as to the particular form of the claimed invention, relying on an obvious-to-try theory to support an obviousness finding is impermissible.

Also the breadth of the choices and the numerous compositions disclosed in D3 indicate that these disclosures would not have rendered the claimed invention obvious to try. Claimed invention was not obvious to try because the prior art disclosed a "broad selection of choices (of surfactants) for further investigation". Also the pending application rebut a prima facie case of obviousness by showing 'unexpected results,' i.e. it shows that the claimed invention exhibits some superior property and advantages that a person of ordinary skill in the relevant art would have found surprising or unexpected."

Therefore, the invention as claimed in amended claims 1-31 is inventive over D3.

D4 discloses microcapsules of various active ingredients in a polyurea shell wall. This document also discloses various surfactants. As mentioned earlier, the Applicants have clearly demonstrated the unexpected advantage of the water dispersible granule compositions of the pending invention against microcapsules. As seen in Table 1, L4, a granule composition in accordance with an embodiment of the invention, demonstrates a lower wastage in brinjal, compared to a microcapsule suspension L2. Also, as seen in Table 6, a water dispersible granule composition in accordance with an embodiment of the invention, C2, gives a better control over the weeds in soyabean, as compared to C1, which comprises polyurea microcapsules of the same active (C1 is a 36% microcapsule formulation sold under the brand name COMMAND®).

Further D4 does not teach, suggest or motivate a person skilled in the art to particularly select the surfactants as claimed in claim 1, 13 and 22. Applicants have stated that while several non-ionic and anionic surfactants may be employed in the preparation of microcapsules, "the choice of surfactant will depend on the type of active ingredients and the polymer used for encapsulation. It has been surprisingly determined by the inventors that the microcapsules have an improved capsule size range, based on the choice of surfactants, as demonstrated in Table 3 below" (See Page 6, Lines 13-15).

Thus it would not be possible for a person skilled in the art to start with D4 and arrive at a water dispersible granule composition as claimed in the pending application. Thus, the invention in the pending application is inventive over D4.

23

D5 discloses microcapsules of chlorpyrifos using an aminoplast (urea formaldehyde) shell wall, in the presence of an anionic surfactant alone. D5 does not disclose or teach water dispersible granule compositions, nor does it disclose or teach granules with the specific surfactants as claimed in claims 1, 13 and 22. In fact D5 teaches away from the present invention as it discloses microcapsules specifically using only an anionic surfactant. As stated earlier, Applicants have demonstrated the unexpected advantage of the composition of the present invention over various microcapsule suspensions in Table 1 and Table 6. Thus, the present invention as claimed in amended claims 1-31 is inventive over D5.

D6 relates to a process for microencapsulation by stirring an aqueous solution of a precondensate of urea and formaldehyde in a particular molar ratio. D6 is completely silent on the surfactants to be used in the formation of microcapsules, let alone the selection of particular surfactants. Starting with D6, a person skilled in the art cannot be motivated to arrive at a water dispersible granule composition as claimed in the pending application.

Furthermore, as stated earlier, the surprising and unexpected advantages of the granular compositions as compared to microcapsules have been demonstrated in TABLE 1 and TABLE 6. Thus the pending claims are inventive over D6.

Document D7 discloses microencapsulated luminescent pigment that can be used as an additive in agrochemical formulations wherein the polymeric shell wall can be a urea-formaldehyde shell wall. However, the document does not disclose any water dispersible granule compositions, let alone any dry composition with microcapsules employing surfactants as claimed in the pending application. Starting with D7, a person skilled in the art could not be motivated to arrive at compositions as claimed in amended claims 1-31 in the pending application.

Document D8 discloses encapsulated compositions in a spray-dried form, wherein the encapsulating polymer is a urea-formaldehyde polymer. The document does not disclose or suggest the use of any non-ionic surfactants, selected from the group consisting of block copolymers of polyalkylene glycol ether and hydroxystearic acid, ethoxylated tristyrphenols, etho-propoxylated tristyrphenols, ethoxylated alcohols, alkoxylated

24

triglycerides. In fact, D8 suggests the use of polyoxyethylene sorbitan mono laurate, and thus teaches away from the pending claims. Therefore, starting with D8, one skilled in the art would be taught away from the pending invention as claimed in amended claims 1-31.

It is also submitted that the amended claims also overcome objections made by the examiner on clarity of the claims. It is respectfully submitted, that all the independent claims pertain to a single inventive concept, that being of water dispersible granules comprising microcapsules with selected surfactants.

It is respectfully submitted that none of the documents D1-D8, either individually or when combined, disclose or suggest a water dispersible granule composition with the surfactants as claimed in amended claims 1, 13 and 22. To establish lack of inventive step, all the limitations of the claims must be taught or suggested by the prior art.

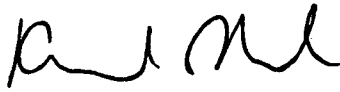
A claim composed of several elements is not proved obvious merely by demonstrating that each element was, independently, known in the prior art. It can be important to identify a reason that would have prompted a person of ordinary skill in the art to combine the elements as the new invention does. The teaching or suggestion to make the claimed combination and the reasonable expectation of success must both be found in the prior art, not in applicant's disclosure.

One way for a patent applicant to rebut a prima facie case of obviousness is to make a showing of 'unexpected results,' i.e., to show that "the claimed invention exhibits some superior property or advantage that a person of ordinary skill in the relevant art would have found surprising or unexpected." Besides other advantages, Applicants have clearly demonstrated the surprising and unexpected behaviour of the dry compositions of the invention against microcapsule suspensions carrying the same quantity of active ingredient (TABLE 1, TABLE 6), which in itself constitutes an inventive step. The surprising advantages of the specific surfactants within specific (polyurea or aminoplast) shell walls in terms of efficacy, release properties, particle size, have been achieved on the basis of large number of experiments.

Accordingly, the Learned Examiner is requested to take the amended claims and response on record and issue a favourable International Preliminary Examination Report The

4
X^S
applicant respectfully request the Learned Examiner to provide an opportunity to have a telephonic interview for the same.

Yours sincerely,



Komal Shah

[Agent for Applicant]

AMENDED SHEET OF CLAIMS

We claim:

1. A water dispersible granule composition comprising:

microcapsules comprising at least one agrochemical active ingredient encapsulated within a urea formaldehyde polymeric shell wall or optionally within a polyurea shell wall;

at least one non-ionic surfactant selected from the group consisting of block copolymers of polyalkylene glycol ether and hydroxystearic acid, ethoxylated alcohols, ethoxylated tristyrilphenols, etho-propoxylated tristyrilphenols, alkoxylated triglycerides;

at least one inert filler; and

at least one agrochemical excipients.
2. The water dispersible granule composition of claim 1, wherein the particle size and microcapsules are in the size range of 0.1 microns to 50 microns.
3. The water dispersible granule composition of claim 1, wherein the agrochemical active ingredient comprises a pesticide or a plant growth regulator.
4. The water dispersible granule composition of claim 1, wherein the agrochemical active ingredient is a pyrethroid insecticide.
5. The water dispersible granule composition of claim 4, wherein the agrochemical active ingredient is lambda cyhalothrin.
6. The water dispersible granule composition of claim 1, wherein the agrochemical active ingredient is cypermethrin and chlorpyrifos.
7. The water dispersible granule composition of claim 1, wherein the agrochemical active ingredient is clomazone.
8. The water dispersible granule composition of claim 1, wherein the microcapsules further comprises a polyalkylene glycol ether surfactant, wherein the non-ionic surfactant is a block copolymer of polyalkylene glycol ether and hydroxystearic acid.
9. The water dispersible granule composition of claim 1, wherein the non-ionic surfactant is an alkoxylated triglyceride.
10. The water dispersible granule composition of claim 9, wherein the microcapsules also comprise an anionic surfactant.

AMENDED SHEET OF CLAIMS

11. The water dispersible granule composition of claim 10, wherein the anionic surfactant is dodecyl benzene sulfonate.
12. The water dispersible granule composition of claim 1, wherein the inert filler comprises at least one of bentonite, perlite, talc, kaolin, aluminium silicate, diatomaceous earth, attapulgit, barium sulfate, mica, zeolites, calcium carbonate, fused sodium potassium, precipitated silica, precipitated silicates, aluminium silicate, sodium citrate, potassium citrate, magnesium citrate, clay.
13. A water dispersible granule composition comprising:
- microcapsules comprising at least one first agrochemical active ingredient encapsulated within a polymeric shell wall, wherein the polymeric shell wall is a urea formaldehyde polymeric shell wall and/or a polyurea shell wall, wherein the polyurea shell wall is formed by interfacial condensation polymerisation of an isocyanate and an amine, wherein the microcapsules comprise at least one non-ionic surfactant selected from the group consisting of ABA block copolymers of polyalkylene glycol ether and hydroxystearic acid, ethoxylated alcohols, etho-propoxylated tristyrilphenols, alkoxylated triglycerides;
- at least one second agrochemical active ingredient which is not encapsulated;
- at least one inert filler; and,
- at least one agrochemical excipients.
14. The water dispersible granule composition of claim 13, wherein the inert filler comprises at least one of bentonite, perlite, talc, kaolin, aluminium silicate, diatomaceous earth, attapulgit, barium sulfate, mica, zeolites, calcium carbonate, fused sodium potassium, precipitated silica, precipitated silicates, sodium citrate, potassium citrate, magnesium citrate, clay.
15. The water dispersible granule composition of claim 13, wherein the first agrochemical active ingredient comprises a pyrethroid insecticide.
16. The water dispersible granule composition of claim 13, wherein the second agrochemical active ingredient comprises a neonicotinyl insecticide.
17. The water dispersible granule composition of claim 13, wherein the first agrochemical active ingredient comprises lambda cyhalothrin.

AMENDED SHEET OF CLAIMS

18. The water dispersible granule composition of claim 13, wherein the second agrochemical active ingredient comprises thiamethoxam or imidacloprid.
19. The water dispersible granule composition of claim 13, wherein the first agrochemical active is clomazone.
20. The water dispersible granule composition of claim 13, wherein the second agrochemical active is metribuzin.
21. The water dispersible granule composition of claim 13, wherein the particle size of the composition is in the range of 0.1 microns to 50 microns.
22. A water dispersible granule composition comprising:
- microcapsules comprising at least one agrochemical active ingredient encapsulated within a polyurea shell wall, wherein the microcapsules comprise atleast one first surfactant from the group consisting of block copolymer of polyalkylene glycol ether and hydroxystearic acid, etho-propoxylated tristyrphenols, alkoxylated triglycerides and a second surfactant selected from the group consisting of polalkylene glycol ether and polyvinyl alcohol;
- at least one inert filler; and,
- at least one agrochemical excipients.
23. The water dispersible granule composition of claim 22, wherein the first surfactant is block copolymer of polalkylene glycol ether and hydroxystearic acid and the second surfactant is polyalkylene glycol ether.
24. The water dispersible granule composition of claim 23, wherein the active ingredient is a pyrethroid.
25. The water dispersible granule composition of claim 23, wherein the active ingredient is lambda cyhalothrin.
26. The water dispersible granule composition of claim 22, wherein the first surfactant is block copolymer of polalkylene glycol ether and hydroxystearic acid and the second surfactant is polyvinyl alcohol.
27. The water dispersible granule composition of claim 26, wherein the active ingredient is clomazone.

AMENDED SHEET OF CLAIMS

28. The water dispersible granule composition of claim 26, wherein the active ingredient is a 2,4 D ester.
29. The water dispersible granule composition of claim 26, wherein the active ingredient is chloropyrifos.
30. The water dispersible granule composition of claim 22, wherein the microcapsules further comprises at least one anionic surfactant.
31. The water dispersible granule composition of claim 30, wherein the anionic surfactant is calcium dodecyl benzene sulphonate.

**REIVINDICACIONES MODIFICADAS
PARA REALIZAR EL EXAMEN DE
PATENTABILIDAD**

HOJA MODIFICADA DE RECLAMACIONES

Reivindicamos:

1. Una composición de gránulo dispersable en agua que comprende:

microcápsulas

que comprenden al menos un ingrediente activo agroquímico encapsulado dentro de una pared de envoltura de polimérica de urea formaldehído o opcionalmente dentro de una pared de envoltura de poliurea;

al menos un tensioactivo no iónico seleccionado del grupo que consiste de copolímeros de bloque de éter de polialquilenglicol y ácido hidroxiesteárico, alcoholes etoxilados, tristyrilphenols etoxilados, propoxilados tristyrilphenols eto-, triglicéridos alcoxilados;

al menos una carga inerte; y

al menos uno excipientes agroquímicos.

2. La composición granular dispersable en agua de la reivindicación 1, en el que el tamaño de partícula y microcápsulas están en el intervalo de tamaño de 0,1 micras a 50 micras.
3. La composición granular dispersable en agua de la reivindicación 1, en el que el ingrediente activo agroquímico comprende un pesticida o un regulador de crecimiento de la planta.
4. La composición granular dispersable en agua de la reivindicación 1, en el que el ingrediente activo agroquímico es un insecticida piretroide.
5. La composición granular dispersable en agua de la reivindicación 4, en el que el ingrediente activo agroquímico es lambda-cihalotrin.
6. La composición granular dispersable en agua de la reivindicación 1, en el que el ingrediente activo agroquímico es cipermetrina y clorpirifos.
7. La composición granular dispersable en agua de la reivindicación 1, en el que el ingrediente activo agroquímico es clomazona.
8. La composición granular dispersable en agua de la reivindicación 1, en el que las microcápsulas comprenden además un tensioactivo de éter de polialquilenglicol, en el que el tensioactivo no iónico es un copolímero de bloque de éter de glicol y ácido hidroxiesteárico polalkylene.

HOJA MODIFICADA DE RECLAMACIONES

9. La composición granular dispersable en agua de la reivindicación 1, en el que el tensioactivo no iónico es un triglicérido alcoxilado.
10. La composición granular dispersable en agua de la reivindicación 9, en el que las microcápsulas comprenden además un tensioactivo aniónico.
11. La composición granular dispersable en agua de la reivindicación 10, en el que el tensioactivo aniónico es sulfonato de benceno de dodecilo.
12. La composición granular dispersable en agua de la reivindicación 1, en el que el relleno inerte comprende al menos uno de bentonita, perlita, talco, caolín, silicato de aluminio, tierra de diatomeas, attapulgita, sulfato de bario, la mica, zeolitas, carbonato de calcio, de potasio de sodio fundido, sílice precipitada, silicatos precipitados, silicato de aluminio, citrato de sodio, citrato de potasio, citrato de magnesio, arcilla.
13. Una composición de gránulo dispersable en agua que comprende:

microcápsulas que comprenden al menos un primer ingrediente activo agroquímico encapsulado dentro de una pared cubierta polimérica, en el que la pared de envoltura de polimérica es una urea formaldehído pared de envoltura de polimérica y / o una pared de envoltura de poliurea, en el que la pared de envoltura de poliurea se forma por polimerización interfacial de condensación de un isocianato y una amina, en el que las microcápsulas comprenden al menos un agente tensioactivo no iónico seleccionado del grupo que consiste en copolímeros de bloques ABA de éter de polialquilenglicol y ácido hidroxiesteárico, alcoholes etoxilados, propoxilados tristyrilphenols eto-, triglicéridos alcoxilados;

al menos un segundo ingrediente activo agroquímico que no está encapsulado;

al menos una carga inerte; y,

al menos uno excipientes agroquímicos.
14. La composición granular dispersable en agua de la reivindicación 13, en el que el relleno inerte comprende al menos uno de bentonita, perlita, talco, caolín, silicato de aluminio, tierra de diatomeas, attapulgita, sulfato de bario, la mica, zeolitas, carbonato de calcio, de potasio de sodio fundido, sílice precipitada , silicatos precipitados, citrato de sodio, citrato de potasio, citrato de magnesio, arcilla.
15. La composición granular dispersable en agua de la reivindicación 13, en el que el primer ingrediente activo agroquímico comprende un insecticida piretroide.

HOJA MODIFICADA DE RECLAMACIONES

16. La composición granular dispersable en agua de la reivindicación 13, en el que el segundo ingrediente activo agroquímico comprende un insecticida neonicotinilos.
17. La composición granular dispersable en agua de la reivindicación 13, en el que el primer ingrediente activo agroquímico comprende lambda-cihalotrín.
18. La composición granular dispersable en agua de la reivindicación 13, en el que el segundo ingrediente activo agroquímico comprende tiametoxam o imidacloprid.
19. La composición granular dispersable en agua de la reivindicación 13, en el que la primera agroquímico activo es clomazona.
20. La composición granular dispersable en agua de la reivindicación 13, en el que el segundo producto agroquímico activo es metribuzin.
21. La composición granular dispersable en agua de la reivindicación 13, en el que el tamaño de partícula de la composición está en el intervalo de 0,1 micras a 50 micras.
22. Una composición de gránulo dispersable en agua que comprende:

microcápsulas que comprenden al menos un ingrediente activo agroquímico encapsulado dentro de una pared de envoltura de poliurea, en el que las microcápsulas comprenden al menos un primer tensioactivo de entre el grupo que consiste en copolímero de bloque de polialquileno glicol-éter y ácido hidroxiesteárico, tristyrilphenols eto-propoxilados, triglicéridos alcoxilados y un segundo tensioactivo seleccionado del grupo que consiste de polalkylene éter de glicol y alcohol polivinílico;

al menos una carga inerte; y,

al menos uno excipientes agroquímicos.
23. La composición granular dispersable en agua de la reivindicación 22, en el que el primer tensioactivo es un copolímero de bloques de polalkylene éter de glicol y ácido hidroxiesteárico y el segundo tensioactivo es éter de glicol de polialquileno.
24. La composición granular dispersable en agua de la reivindicación 23, en el que el ingrediente activo es un piretroide.
25. La composición granular dispersable en agua de la reivindicación 23, en el que el ingrediente activo es lambda-cihalotrín.

HOJA MODIFICADA DE RECLAMACIONES

26. La composición granular dispersable en agua de la reivindicación 22, en el que el primer tensioactivo es un copolímero de bloques de polialkylene éter de glicol y ácido hydroxstearic y el segundo tensioactivo es alcohol polivinílico.
27. La composición granular dispersable en agua de la reivindicación 26, en el que el ingrediente activo es clomazona.
28. La composición granular dispersable en agua de la reivindicación 26, en el que el ingrediente activo es un éster de 2,4 D.
29. La composición granular dispersable en agua de la reivindicación 26, en el que el ingrediente activo es clorpirifos.
30. La composición granular dispersable en agua de la reivindicación 22, en el que las microcápsulas comprenden además al menos un tensioactivo aniónico.
31. La composición granular dispersable en agua de la reivindicación 30, en el que el tensioactivo aniónico es dodecil benceno sulfonato de calcio.

ADVANCE E-MAIL CORRECTED VERSION PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING OF A CHANGE

(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

SHAH, Komal
InnovarIP
Innovar Consultancy Private Limited
8th Floor, Bhukhanvala Chambers
B-28 Veera Industrial Estate
Andheri West, Mumbai 400 053
INDE

Date of mailing (day/month/year) 04 November 2013 (04.11.2013)	
Applicant's or agent's file reference SML-2011-025-PCT	IMPORTANT NOTIFICATION
International application No. PCT/IN2012/000721	International filing date (day/month/year) 02 November 2012 (02.11.2012)

1. The following indications appeared on record concerning:

☒ the applicant ☒ the inventor ☐ the agent ☐ the common representative

Name and Address SAHAH, Deepak 501/502, Vandana Apartment Janki Kutir, Juhu Church Road Juhu, Mumbai- 400 009 Maharashtra India	State of Nationality IN	State of Residence IN
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	E-mail address	

2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:

☐ the person ☒ the name ☐ the address ☐ the nationality ☐ the residence

Name and Address SHAH, Deepak 501/502, Vandana Apartment Janki Kutir, Juhu Church Road Juhu, Mumbai- 400 009 Maharashtra India	State of Nationality IN	State of Residence IN
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	E-mail address ☐ Notifications by e-mail authorized	

3. Further observations, if necessary:

4. A copy of this notification has been sent to:

- ☐ the receiving Office
☐ the International Searching Authority
☐ the Authority(ies) specified for supplementary search

- ☒ the International Preliminary Examining Authority
☐ the designated Offices concerned
☒ the elected Offices concerned
☐ other:

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No. +41 22 338 70 90	Authorized officer Ha Kinam e-mail pt01.pct@wipo.int Telephone No. +41 22 338 74 01
---	--

ADVANCE E-MAIL
CORRECTED VERSION
PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE

(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:
SHAH, Komal
InnovarIP
Innovar Consultancy Private Limited
8th Floor, Bhukhanvala Chambers
B-28 Veera Industrial Estate
Andheri West, Mumbai 400 053
INDE

Date of mailing (day/month/year) 11 March 2014 (11.03.2014)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference SML-2011-025-PCT	
International application No. PCT/IN2012/000721	International filing date (day/month/year) 02 November 2012 (02.11.2012)

1. The following indications appeared on record concerning:		
☒ the applicant	☒ the inventor	☐ the agent
☐ the common representative		
Name and Address	State of Nationality	State of Residence
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	E-mail address	
2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:		
☒ the person	☐ the name	☐ the address
☐ the nationality	☐ the residence	
Name and Address RAMDAS, Puthenveetil Kunjukrishna Menon Flat No. 403, Elegant Bldg. Plot No. 18-D, Sector 14 Sanpada 400705 Navi Mumbai Maharashtra India	State of Nationality IN	State of Residence IN
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	E-mail address team@innovarip.com ☒ Notifications by e-mail authorized	
3. Further observations, if necessary: The person identified in Box 2 has been added as applicant for US only and inventor for all designated States. Please disregard the IB/306 issued 10 March 2014.		
4. A copy of this notification has been sent to:		
☐ the receiving Office	☐ the International Preliminary Examining Authority	
☐ the International Searching Authority	☐ the designated Offices concerned	
☐ the Authority(ies) specified for supplementary search	☒ the elected Offices concerned	
☐ other:		

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer Clemente Rodolfo
Facsimile No. +41 22 338 70 90	e-mail pt01.pct@wipo.int
	Telephone No. +41 22 338 74 01

CAVELIER

ABOGADOS

EDIFICIO SISKI
CARRERA 4a N° 72-35
BOGOTA, 8 - COLOMBIA

REPRESENTACION

Yo (nosotros), abajo firmado (s)/I (we), the undersigned

SHAH, DEEPAK

domiciliado (s) 501/502, Vandan Apartments, Janki
en/of Kutir, Juhu Church Road, Juhu,
Mumbai-400 049, Maharashtra, India

Por el presente nombramos a CAVELIER ABOGADOS, sociedad colectiva constituida de conformidad con las leyes de la República de Colombia, mediante Escritura Pública No. 6233 del 10 de septiembre de 1974, otorgada en la Notaría Sexta del Círculo de Bogotá, domiciliada en Bogotá D.C., con matrícula mercantil No. 00820237 y NIT 860041367-3, domiciliada en la Carrera 4a N° 72-35, Bogotá, Colombia, como nuestra representante en el trámite de la solicitud de Patente **LIBERACIÓN VARIABLE DE COMPOSICIÓN DE GRANULO DISPERSABLE EN AGUA** basada en la solicitud internacional N° PCT/IN2012/000721, con facultad para recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales.

CAVELIER ABOGADOS también podrá representarnos, con las mismas facultades arriba indicadas, ante cualesquiera entidades o personas, ejerzan o no jurisdicción, autoridades administrativas o jurisdiccionales, tribunales de arbitramento, en asuntos de naturaleza civil, comercial, penal, constitucional, competencia, competencia desleal, administrativa, contencioso administrativa, protección del consumidor, variedades vegetales, nombres de dominio, oposiciones u observaciones, cancelación administrativa y judicial, nulidad, medidas cautelares, concesión de licencias, acciones de tutela, la protección de secretos industriales, derecho regulatorio y en general para que nos represente en cualesquiera acciones y procesos que promovamos o se nos promuevan.

La representante podrá, en nuestro nombre, designar apoderados para actuar ante autoridades administrativas y judiciales, por vía extrajudicial y también procesalmente en nuestro nombre, como demandantes, como demandados, como litisconsortes, como agentes oficiosos, como terceros, por llamamiento en garantía o como intervinientes ad excludendum. Dentro de esta autorización, la representante podrá facultar a los

REPRESENTATION

Do hereby appoint CAVELIER ABOGADOS, a general partnership organized under the laws of the Republic of Colombia by means of Public Deed No. 6233 of September 10, 1974, granted at Notary Sixth of the Bogota Circuit, domiciled in Bogota D.C., with Mercantile Registration No. 00820237 and Taxpayer Identification Number 860041367-3, domiciled at Carrera 4a N° 72-35, Bogota, Colombia, as our representative for the prosecution of patent application for **VARIABLE RELEASE WATER DISPERSIBLE GRANULE COMPOSITION** based on international application N° PCT/IN2012/000721 with faculty to receive notifications and appoint attorneys in and out of Court.

CAVELIER ABOGADOS may also represent us, with the same faculties stated above, before any entities or persons, with or without jurisdiction, administrative or jurisdictional authorities, courts of arbitration, in civil, commercial, criminal, constitutional, competition, unfair competition, administrative, administrative contentious, consumer protection, plant varieties, domain names, opposition or observation matters, administrative and Court cancellation, nullity, precautionary measures, licensing, action for writ mandamus, protection of trade secrets, regulatory law and in general represent us in any actions and suits instituted by us or against us.

The representative may, in our name, designate attorneys to act before administrative and judicial authorities, through out-of-court channels, and also procedurally in our name as plaintiff, defendant, joint litigant, representative without power of attorney, third party, when summoned to appear in court or as intervener ad excludendum. Under this authorization, the representative may empower the attorneys appointed

apoderados que ella designe para transigir, conciliar, admitir los hechos del proceso, desistir, cancelar, recibir, renunciar y sustituir el poder que se le otorgue. Así mismo, la representante tendrá la facultad para revocar el poder así otorgado en el momento que considere pertinente. La representante en todo caso podrá ratificar los actos de agentes oficiosos.

thereby to compromise, conciliate, admit the facts of the case, desist, cancel, receive, resign and substitute the power of attorney granted thereto. Likewise, the representative shall have the faculty of revoking the power of attorney thus granted at any time it may deem convenient. The representative may in any case ratify the acts of representatives without a power of attorney.

Dado y firmado hoy/Given and signed this _____

En/in _____
Mumbai, India

Por/by _____
Mr. Shah Deepak

Firma/Signature _____



18

CAVELIER

ABOGADOS

Señor Director

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

Superintendencia de Industria y Comercio

E. S. D.

Asunto :Solicitud de patente para **LIBERACIÓN VARIABLE DE COMPOSICIÓN DE GRANULO DISPERSABLE EN AGUA.**
PCT/IN2012/000721

Solicitante :**SHAH, DEEPAK**

Yo, ADRIANA ZAPATA GIRALDO mayor de edad, vecina de esta ciudad, identificada con cédula de ciudadanía No. 51.680.061 de Bogotá, en mi calidad de representante legal de la sociedad CAVELIER ABOGADOS domiciliada en la Carrera 4 No. 72-35, en desarrollo de la representación que le fue otorgada por **SHAH, DEEPAK**, confiero poder a los doctores LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, identificada con cédula de ciudadanía No. 35.456.344 de Usaquén, portadora de la Tarjeta Profesional No. 23.555 y JORGE CHAVARRO ARISTIZABAL, T.P.A. No.40.119, identificado con cédula de ciudadanía número 16.209.330 de Cartago (Valle), para presentar la solicitud de registro de la patente indicada en la referencia.

Los apoderados quedan facultados para interponer recursos, transigir, conciliar, desistir, cancelar, recibir, renunciar, sustituir y revocar las sustituciones, y ratificar los actos de agentes oficiosos.

Señor Director,


ADRIANA ZAPATA GIRALDO
C.C. No. 51.680.061 de Bogotá

Acepto:


LUZ CLEMENCIA DE PAEZ
T.P.A. No. 23.555 del C.S. de la J
C.C. No. 35.456.344 de Usaquén

 MMS/MRI/COLO-20990-841-001-9

"EXCELENCIA LEGAL EN UN MUNDO SIN FRONTERAS"

BOGOTÁ - Edificio Siski - Carrera 4 No. 72 - 35 - Tel: (57-1) 347 3611 - Fax (57-1) 211 8650 - Fax in U.S.A: (1-305) 675 7743 - COLOMBIA
MEDELLÍN - San Fernando Plaza - Carrera 43ª No. 1 - 50 - Torre Protección Oficina 652 - Tel: (57-4) 604 4794 Ext: 6729 / 6731 - Fax: (57-4) 604 4731- COLOMBIA

www.cavelier.com
cavelier@cavelier.com

CAVELIER

ABOGADOS

EDIFICIO SISKI

CARRERA 4a N° 72-35

BOGOTA, 8 - COLOMBIA

374

CESION

Yo. (nosotros) abajo firmado (s)

Puthenveetil Kunjikrishna Menon RAMDAS

domiciliado(s) en

Flat No. 403, Elegant Bldg, Plot No. 18-D, Sector 14,
Sanpada 400705, Navi Mumbai, Maharashtra, India

declaro(amos) bajo juramento ser junto con **SHAH, DEEPAK**,
verdadero(s) inventor(es)

invencción:

**LIBERACIÓN VARIABLE DE COMPOSICIÓN
DE**

GRANULO DISPERSABLE EN AGUA

declaro(amos) así mismo que cedo(emos) y transfiero(erimos), sin
limitación, a favor de

SHAH, DEEPAK

domiciliado en

501/502, Vandan Apartments, Janki
Kutir, Juhu Church Road, Juhu,
Mumbai-400 049, Maharashtra, India

todos los derechos inherentes a dicha invencción y que la citada
Compañía queda facultada para solicitar en su nombre la patente de
invencción correspondiente en la República de Colombia.

ASSIGNMENT

I (we), the undersigned

(1) Puthenveetil Kunjikrishna Menon RAMDAS

of

Flat No. 403, Elegant Bldg, Plot No. 18-D, Sector 14,
Sanpada 400705, Navi Mumbai, Maharashtra, India

state(s) under oath to be inventor(s) together with **SHAH, DEEPAK** of
the invention:

VARIABLE RELEASE WATER DISPERSIBLE

GRANULE COMPOSITION

state as well, that assign, without reservations or limitations in favour
of

SHAH, DEEPAK

domiciled in

501/502, Vandan Apartments, Janki Kutir,
Juhu Church Road, Juhu, Mumbai-400
049, Maharashtra, India

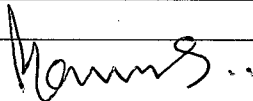
all rights inherent to said invention and that the above mentioned
company hereby is enabled to apply, in its name, for the corresponding
patent invention, in the Republic of Colombia

Dado y firmado hoy/Given and signed this

en/in

por/by **Puthenveetil Kunjikrishna Menon RAMDAS**

Firma/Signature



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -

**Industria y Comercio**
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 14 - 0050480

Bogotá D.C., Mayo 13 de 2014 - 12:01:04

RECIBIDO DE : CAVELIER ABOGADOS

NI 860.041.367

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	644037472	13/05/2014	17.081.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNIDITARIO	Vr. CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	515.000.00	515.000.00
				<u>\$515.000.00</u>
			=====	

SON: **QUINIENTOSQUINCE MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

**No. 14-108649- -00000-0000**

Fecha: 2014-05-20 16:20:13 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 62 **63**

Cajero: 209910-841-001-9

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Mayo 13 de 2014 - 12:01:11

Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION PCT	
(21) N° de solicitud:		(51) Int Cl: A01N 025/028	
22) Fecha de solicitud:		(71) Solicitante(s) SHAH, DEEPAK	
(30) Prioridad	(31) Prioridad 3081/MUM/2011	(32) Fecha 2011/11/02	(33) País IN
		(72) Inventor(es) SHAH, DEEPAK Y RAMDAS, PUTHENVEETIL KUNJUKRISHNA MENON	
		(74) Apoderado: LUZ CLEMENCIA DE PAEZ	
(85)	Fecha limite inicio fase nacional: 2014/06/02		(87) Publicación internacional
(86)	Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT		Fecha: 2013/06/18
	Fecha de presentación de la solicitud: 2012/11/02		N° publicación: WO 2013/105107 A3
	No. de solicitud PCT/IN2012/000721		
(54) Título: LIBERACIÓN VARIABLE DE COMPOSICIÓN DE GRANULO DISPERSABLE EN AGUA			

Resumen:

Una composición de gránulo dispersable en agua que comprende microcápsulas que comprenden al menos un ingrediente activo agroquímico encapsulado dentro de una pared de urea formaldehído polimérico, al menos una carga inerte y por lo menos uno excipientes agroquímicos.



No. 14-108649- -00000-0000

Fecha: 2014-05-20 16:20:13
Tra. 11 PATENTE IYII
Act. 411 PRESENTACION

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Eve: 379 FASE NACIONAL II
Folios: 62

63

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELC

☐

Indicación que se solicita una patente.

☐

Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud

☐

Descripción de la invención

☐

Dibujos de ser estos pertinentes

☐

Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)

Completa ☐

Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☒

MODELO DE UTILIDAD PCT ☐

Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

☒

Indicación que se solicita una PCT

☒

Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)

☒

Dibujos de ser estos pertinentes

☒

Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)

Completa ☒

Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

☐

Indicación que se solicita Diseño industrial

☐

Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud

☐

Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño

☐

Comprobante de pago de las tasas establecidas

Completa ☐

Incompleta ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

☐

Indicación que se solicita un esquema de trazado

☐

Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud

☐

Representación gráfica de un esquema de trazado

☐

Comprobante de pago de las tasas establecidas

Completa ☐

Incompleta ☐