

Doctor

José Luis Salazar

Director de División de Nuevas Creaciones (C)

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

E. _____ S. _____ I



No. 14-025191- -00004-0000

Fecha: 2015-06-18 12:45:03 Dep: 2020 DIR NUEVASCR
Tra: 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act: 444 RESPUESTAREQUE Folios: 34

Referencia: Expediente No. 14.025.191

Solicitud de Patente de Invención titulada: *"Suspensión en cápsula que comprende pendimetalina y clomazona"*.

Solicitante: UPL Limited

RESPUESTA AL AUTO NOTIFICADO POR FIJACIÓN EN LISTA NO. 11
DEL 17 DE MARZO DE 2015, OFICIO NO.2607 (EXAMEN DE FONDO)

ÁLVARO CORREA ORDÓÑEZ, mayor de edad y vecino de Bogotá D.C., identificado tal como aparece al pie de mi firma, en mi carácter de apoderado de la sociedad en referencia, doy respuesta al auto emanado por ese Despacho dentro del término legal:

1. Respuesta a las Objeciones del Examinador

1.1 Reivindicaciones relativas a un uso o a un segundo uso

Su Despacho establece que las reivindicaciones 13 y 14 que se presentan como reivindicaciones de método, hacen referencia al uso de la pendimetalina encapsulada con actividad herbicida de la reivindicación 1 en organismos vivos no deseados.

Su Despacho sugiere que se cancele dichas reivindicaciones ya que un método cuya única etapa es una aplicación de una composición, corresponde a un uso de dicha composición.

Con el objeto de atender a la anterior observación, informo a su Despacho que las reivindicaciones 13 y 14 fueron canceladas.

De esta forma se da por superada la anterior observación.

1.2 Título de la invención

Su Despacho establece que el título no corresponde con el objeto de la solicitud toda vez que es muy general y se sugiere mencionar los componentes principales de la formulación de la invención.

Con el propósito de atender a la anterior observación, presento un nuevo título como sigue:

"Suspensión en cápsula que comprende pendimetalina y clomazona"

Con este nuevo título se da por superada esta observación.

1.3 Claridad de las reivindicaciones

Su Despacho menciona que la reivindicación 1 no es clara porque menciona una formulación en cápsula que comprende pendimetalina y clomazona, pero no menciona de manera específica y bien delimitada en qué proporción se encuentra cada uno de dichos componentes dentro de la formulación.

Adicionalmente, su Despacho establece que la reivindicación 1 no es clara porque las expresiones "por lo menos una sal de metal alcalina o alcalinotérrea de un ácido orgánico", "cantidad de pendimetalina con eficacia herbicida" y "cantidad de clomazona con eficacia herbicida" son muy amplias, dan lugar a un número no determinado de composiciones que no encuentran un sustento adecuado en el capítulo descriptivo y no permiten entender el alcance de la invención.

Con el objeto de atender a esta observación y de conformidad con el artículo 34 de la Decisión 486 que permite al solicitante modificar la solicitud en cualquier momento del trámite siempre y cuando no se presente ampliación a la invención originalmente

presentada, me permito presentar un nuevo pliego reivindicatorio como sustituto del anteriormente presentado conformado por 8 reivindicaciones, el cual se encuentra totalmente sustentado en la memoria descriptiva originalmente presentada.

En particular, la reivindicación 1 se modificó de tal forma que se mencionan los porcentajes preferidos de pendimetalina, se establece que el polímero preferido es poliurea, se establece la concentración preferida en la formulación, la escogencia de los ácidos orgánicos preferidos y su porcentaje de concentración.

Con relación a las expresiones "por lo menos una sal de metal alcalina o alcalinoterrea de un ácido orgánico", "cantidad de pentimetalina con eficacia herbicida" y "cantidad de clomazona con eficacia herbicida" se han definido claramente en las reivindicaciones modificadas que se presentan con este escrito.

Se adicionó la reivindicación 2, la cual menciona que la sal orgánica preferida es acetato de sodio.

De conformidad con lo anterior expuesto se concluye que el capítulo reivindicatorio modificado cumple a cabalidad con el artículo 30 de la Decisión 486.

1.4 Nivel inventivo

Su Despacho establece que los documentos D1 (US5461027A), D2 (US5583090A) y D3 (CN101057582A) afectan el nivel inventivo de las reivindicaciones 1 a 7, 10, 11 y 15, 8,9 y 12 de la solicitud en estudio.

El nivel inventivo de una solicitud se encuentra definido en el Artículo 18 de la Decisión 486 y se establece cuando *"si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica"*.

Contrario a lo que plantea el Examinador, los documentos del arte previo no afectan el nivel inventivo de la presente solicitud por cuanto no es posible derivar la presente invención a partir de las enseñanzas presentadas en dichos documentos.

1.4.1 A continuación me permito sustentar el nivel inventivo de la solicitud en estudio:

La presente invención se relaciona con una formulación de suspensión en cápsula que comprende pendimetalina microencapsulada que esta encapsulada dentro de una pared de poliurea.

Las microcápsulas incluyen una fase acuosa que comprende al menos una sal de metal alcalino o alcalinotérreo de un ácido orgánico. La suspensión en cápsula comprende además una cantidad de clomazona con eficacia herbicida.

La formulación de pendimetalina y clomazona de la presente invención ha mejorado la propiedad de no manchado con fitotoxicidad reducida y volatilidad mínima que reduce las incidencias de lesiones fuera del sitio a la vegetación no intencionada.

- Ventajas de la formulación de suspensión en cápsula de la presente invención:

La formulación de suspensión en cápsula de la presente invención con sal de metal alcalino o alcalinotérreo de un ácido orgánico proporciona los siguientes beneficios:

no mancha;

reduce o elimina la fitotoxicidad;

mejora la estabilidad de la suspensión;

no es corrosiva para el contenedor;

estabilidad de almacenamiento; y

Prevención de la ruptura temprana de la pared de cápsula polimérica.

La evidencia en la descripción de la solicitud en estudio bajo el subtítulo "Evaluación de manchado indirecto" establece que la pendimetalina y clomazona encapsulada muestra aproximadamente la reducción de manchado en un 60% en comparación con la formulación de pendimetalina encapsulada comercialmente disponible. Respetuosamente se afirma que la suspensión en cápsula de la presente invención contiene una sal de metal alcalina o alcalinotérrea de un ácido orgánico débil seleccionado de ácido acético, ácido propiónico, ácido cítrico, ácido fumárico, ácido tartárico, ácido oxálico, ácido succínico, ácido valérico, ácido malónico, ácido glutárico, ácido adípico y ácido ftálico. El componente de

pendimetalina encapsulado cuando se encapsuló conjuntamente con clomazona exhibió una reducción adicional del 10 al 15% de manchado. Se encontró sorprendentemente, que el componente de pendimetalina de la formulación de suspensión en cápsula de acuerdo con la presente invención muestra un DE de manchado de solamente 2,44 y 1,49 en la cinta de tela y la cinta adhesiva respectivamente, mientras que la formulación comercial más cercana mostró una medición de manchado de 11,22 y 2,19 respectivamente (mayor el valor de DE, mayor es el grado de manchado). Por lo tanto, la presencia de la sal de metal alcalino o alcalinotérreo es significativa para el funcionamiento de la suspensión en cápsula de la presente invención.

Se trae a colación lo establecido en cuanto a indicios de nivel inventivo en la Guía¹ para examen de solicitudes de patente de invención y modelo de utilidad utilizada por los examinadores de la Superintendencia de Industria y Comercio, en las páginas 134 y 135 se establece:

"En las siguientes situaciones se considera que hay indicios de nivel inventivo:

- *Problema técnico sin resolver antes de la invención*
- *Si la invención reivindicada resuelve un problema técnico que se ha intentado resolver desde mucho tiempo atrás pero no se había logrado con éxito, la invención tiene nivel inventivo porque representa un avance tecnológico.*
- *Superación de un prejuicio técnico (porque los expertos se encuentran muy lejos de la solución): prejuicio técnico es el hecho de que los especialistas, en el campo técnico correspondiente, piensen que sólo hay una forma de resolver el problema técnico. Si la invención se realiza para eliminar dicho prejuicio, adoptando medios técnicos no utilizados anteriormente, es indicio a favor de la existencia de nivel inventivo.*
- *Simplicidad: reemplazo de máquinas o procedimientos complicados por*

¹ Guía para examen de solicitudes de patente de invención y modelo de utilidad, SIC, Bogotá, mayo 2012.

versiones más simples.

- Efecto técnico sorprendente.

- Superación de dificultades no resueltas por las técnicas rutinarias.

- Necesidad de más de dos documentos para examinar nivel inventivo.

- En un proceso: eliminación de una etapa considerada necesaria, sin que ello produzca un efecto perjudicial.

- Transferencia de la manera de hacer las cosas desde un campo de la tecnología no relacionado con el Invento"

Su Despacho podrá corroborar con los argumentos que se exponen a continuación así como con la declaración adjunta del Dr. Shirsat que la presente invención claramente cumple con el requisito de nivel invento pues presenta características técnicas sorprendentes y resuelve un problema técnico que no se había resuelto hasta ahora, es decir, la presente invención representa un avance tecnológico.

1.4.1.1 Nivel inventivo de la solicitud en estudio con relación a D1: US5461027:

El examinador afirma que el documento D1 revela pendimetalina que tiene una alta cristalinidad estado sólido y además menciona específicamente el uso de ácidos orgánicos y sales tales como benzoato de sodio que resulta en una estabilidad mejorada en el almacenamiento de la pendimetalina encapsulada.

Al respecto mi representante afirma que el documento D1 se relaciona esencialmente con microcápsula de pendimetalina que comprende una película soluble en agua que forma un polímero donde una de las categorías de los iniciadores de cristalización incluye ácidos orgánicos y sales (ácido benzoico, benzoato de sodio, ácido salicílico, ácido hidroxibenzoico, ácido palmítico y ácido esteárico). El iniciador de cristalización del documento D1 incrementa el grado de conversión del pendimetalina de líquido a sólido al promover la solidificación de la pendimetalina.

Respetuosamente se afirma que el benzoato de sodio se menciona brevemente como uno de los ejemplos de las 11 categorías de los iniciadores de cristalización del documento D1 (Tabla 2).

Adicionalmente, la forma como se trabaja la invención del documento D1 es totalmente diferente al de la presente invención. La pendimetalina en el documento D1, se combina con la cristalización del compuesto iniciador para incrementar la solidificación. Por el contrario, en la presente invención, la pendimetalina está encapsulada dentro de una pared de poliurea. La fase acuosa comprende una cantidad predefinida de al menos un metal alcalino o alcalinotérreo de un ácido orgánico. La formulación comprende una cantidad de clomazona con eficacia herbicida.

Respetuosamente, mi representada afirma que no hay razón para que la persona medianamente versada en la materia; i) seleccione ácidos orgánicos y sales como el iniciador de cristalización y luego ii) se dirija hacia el benzoato de sodio. Respetuosamente, mi representada afirma que el arte previo debe considerarse como un todo. Selectivamente aislar el "benzoato de sodio" del arte previo no vuelve obvia a la presente invención. Adicionalmente, la motivación para seleccionar un componente particular debería estar disponible del arte previo, lo cual no es el caso con el documento D1.

Sin perjuicio de lo anteriormente mencionado, mi representada respetuosamente afirma que una persona medianamente experta en la técnica, trabajando en una formulación microencapsulada de clomazona y pendimetalina no interrumpiría en considerar esta parte del arte previo. En dicho documento se trabaja en una dirección totalmente diferente de la presente invención.

El arte previo se hace relevante solamente después de comenzar a darse cuenta de la presente invención.

Sin embargo, el documento D1 en sí no proporciona motivación para llegar a la formulación de suspensión en cápsula de la presente invención, la cual presente las siguientes ventajas con relación al arte previo:

- no mancha;
- es menos fitotóxica;

- no es corrosiva;
- es estable en el almacenamiento y
- previene una ruptura temprana de la pared de cápsula polimérica.

Incluso aún en otros casos, mi representada afirma que la presente invención no se vuelve obvia cuando se evalúa contra las enseñanzas del documento D1. De hecho, la presente invención toma el estado del arte adelante de exactamente el punto donde el documento D1 llegó y paró. El documento D1 identifica algunas sales orgánicas las cuales pueden ser utilizadas como iniciadores de cristalización para la pendimetalina. El documento D1 no enseña nada más.

La presente invención va más allá e identifica otras sales orgánicas las cuales sirven y no se identificaron en el documento D1. La presente invención encuentra sorprendentemente que las sales orgánicas seleccionadas reducen el efecto de manchado observado con la pendimetalina. La presente invención realmente presenta una mejora sobre las enseñanzas de D1 al identificar las sales orgánicas que reducen el efecto de manchado observado en la pendimetalina. La mejora recae en que se encontró que la reducción de manchado vista con las sales de la presente invención fueron sustancialmente mayores que la reducción de manchado vista con las sales reveladas en el documento D1.

Mi representada confía en la evidencia adjunta de los experimentos llevados a cabo por el doctor Rajan Shirsat, que establece que la presente invención debería verse como una mejora de lo revelado por D1, y por lo tanto, involucra nivel inventivo con relación al documento D1.

El documento D1 ejemplifica el uso de dicotil sulfosuccinato de sodio, sulfonato dodecil benceno de sodio, benzoato de sodio y lignosulfonato de sodio como las sales orgánicas útiles como iniciadores de cristalización. El documento D1 no indica que estas sales orgánicas pudieran emplearse como reductores de manchado en formulaciones de pendimetalina encapsulada. El Doctor Shirsat estudió el efecto del manchado de la pendimetalina encapsulada en la presencia de estas sales enseñadas en el documento US 5461027, específicamente, dicotil sulfosuccinato de sodio, sulfonato benceno dodecil de sodio, benzoato de sodio y lignosulfonato de sodio, y comparó la propiedad de no manchado

conferida por estas sales frente a la propiedad de no manchado conferida por las sales de la solicitud en estudio.

La presente invención prevé la mezcla física de la pendimetalina y clomazona encapsuladas separadamente también como la encapsulación conjunta de los dos compuestos. El Dr. Shirsat ensayó comparativamente ambos tipos de estas formulaciones. Se adjunta una declaración del Doctor Rajan Ramakant Shirsat como evidencia del nivel inventivo.

En primer lugar, se ensayó la mezcla física del tipo de formulación que comprende pendimetalina encapsulada y clomazona encapsulada. Se prepararon los componentes de la pendimetalina de estas formulaciones de la mezcla comparativa que comprende:

(i) acetato de sodio (como para la presente invención), (ii) sulfosuccinato dicotil de sodio (D1), (iii) sulfonato dodecil benceno de sodio (D1), (iv) benzoato de sodio (D1) y (v) lignosulfonato de sodio (D1).

La presente invención también describe una modalidad donde fueron encapsulados juntos la pendimetalina y la clomazona. El Dr. Shirsat también llevó a cabo una investigación experimental hacia el efecto de las sales orgánicas de la presente invención frente a las sales orgánicas del documento US 5461027 hasta conferir una propiedad de no manchado en las formulaciones resultantes en estas formulaciones encapsuladas juntas. Se prepararon estas cinco muestras separadas de las formulaciones que comprende: (i) acetato de sodio (como para la presente invención), (ii) sulfosuccinato dicotil de sodio (D1), (iii) sulfonato benceno dodecil de sodio (D1), (iv) benzoato de sodio (D1) y (v) lignosulfonato de sodio (D1).

El Dr. Rajan encontró que en las formulaciones de la mezcla encapsulada, la presencia de una sal orgánica de la presente invención resultó sorprendentemente en un manchado inferior en comparación a

- (a) una formulación sin encapsular, reducción en el manchado, por encima de 100 veces; o
- (b) reducción en el manchado aproximadamente por encima de 3 a 10 veces comparado con el benzoato de sodio; o
- (c) reducción en el manchado aproximadamente por encima de 2-10 veces comparado con el sulfosuccinato dioctil de sodio; o

- (d) reducción en el manchado aproximadamente por encima de 50-100 veces comparado con el sulfonate benceno dodecil de sodio; o
- (e) reducción en el manchado aproximadamente por encima de 3-10 veces comparado con el lignosulfonato de sodio.

El Dr. Shirsat además encontró que en las formulaciones encapsuladas, la presencia de una sal orgánica de la presente invención resultó sorprendentemente en un manchado inferior en comparación con

- (f) en una formulación sin encapsular, reducción en el manchado aproximadamente por encima de 400 veces; o
- (g) reducción en el manchado aproximadamente 50 veces comparado con el benzoato de sodio; o
- (h) reducción en el manchado aproximadamente 30 veces comparado con el sulfosuccinato dioctil de sodio; o
- (i) reducción en el manchado aproximadamente 600 veces comparado con el sulfonato dodecil benceno de sodio; o
- (j) reducción en el manchado aproximadamente 35 veces comparado con el lignosulfonato de sodio.

Teniendo en cuenta la evidencia anterior presentada por el Doctor Shirsat, mi representada afirma que el uso de una sal de metal alcalino o alcalinotérrea de un ácido orgánico de acuerdo con la presente invención no habría sido obvia e involucra nivel inventivo porque posee propiedades sorprendentes, que superan cualquier caso a primera vista de obviedad. Esta propiedad sorprendente está conferida en la composición como la presente invención que tiene una propiedad de manchado reducida, un objetivo que hasta la fecha no ha sido logrado por el estado del arte.

1.4.1.2 Sustento del nivel inventivo de la solicitud en estudio con relación a D2: US5583090:

El documento D2 ha sido citado por el examinador ya que supuestamente revela una dispersión acuosa de microcápsulas que contienen el herbicida clomazona disuelto en un

solvente orgánico de alto punto de ebullición. Estas microcapsulas pueden además contener otros herbicidas. El encapsulante es un polímero de poliamida, poliurea o poliamida-urea.

Con relación a la revelación en la columna 3, líneas 37-47 los reactivos utilizados son ácidos y bases conocidos para ajustar el pH "para y cuando sean necesarios".

La encapsulación de la clomazona con polímero tal como poliisocianato y poliamida es conocida por sí misma. Una de las importantes características de la presente invención reside en el empleo de una sal de metal alcalina o alcalinotérrea de un ácido orgánico junto con microcápsulas de pendimetalina.

La sal de metal alcalina o alcalinotérrea de un ácido orgánico forma un elemento crítico y significativo de la formulación de suspensión en cápsula de la presente invención. Se reitera que esto no se enseña en el documento D2. De igual manera que el documento D1, el modo de actuar de la presente invención es diferente del documento D2.

1.4.1.3 Sustento del nivel inventivo de la solicitud en estudio con relación a D3: CN101057582:

El documento D3 ha sido citado por el examinador por su revelación de la combinación de los herbicidas pendimetalina y clomazona para el control de malezas y suelo.

Al respecto, respetuosamente mi representada establece que la característica limitante de la presente invención no es solamente una encapsulación conjunta de pendimetalina y clomazona. La presente invención es una formulación de suspensión en cápsula que comprende una cantidad de pendimetalina encapsulada con eficacia herbicida dentro de la pared de poliurea "caracterizada" en que comprende, en la fase acuosa externa, una cantidad predefinida de al menos una sal de metal alcalina o alcalinotérrea de un ácido orgánico y una cantidad de clomazona con eficacia herbicida.

Mi representada respetuosamente afirma que la sal de metal alcalino o alcalinotérrea de un ácido orgánico es crítica para el beneficio y satisfactorio desempeño de la presente invención. Sin este elemento crítico, el documento D3 finalmente no funcionará como ventajosamente lo hace en la presente invención.

La formulación de suspensión en cápsula reivindicada en la presente invención es de esta forma inventiva y no obvia con respecto a las enseñanzas del documento D3.

El examinador afirma que *“En consecuencia, la persona medianamente versada en la material conociendo el problema técnico objetivo y las enseñanzas de los documentos D1 y D2 habría derivado de manera obvia y sin mucho esfuerzo de su parte la formulación que se pretende reclamar en la reivindicación 1 actualmente presentada mediante la adición del herbicida clomazona en microcapsulas a la formulación descrita en la reivindicación, máxime si se tiene en cuenta que el documento D2 menciona que el herbicida clomazona microencapsulado puede ser combinado con otro herbicida.”*

Con respecto al argumento del examinador en cuanto a que las enseñanzas de los documentos hacen obvia la presente invención, respetuosamente, mi representada afirma que así como los documentos D2, D1 no enseñan la incorporación de ninguna sal de metal alcalina o alcalinotérrea de un ácido orgánico de la presente invención en la fase acuosa de la presente formulación, y que también se reduce el manchado de pendimetalina inesperadamente y sorprendentemente al incorporar sal de metal alcalina o alcalinotérrea de un ácido orgánico de la presente invención. Además, no hay motivación ni tampoco necesidad para la persona medianamente experta en la material seleccionar y considerar las enseñanzas de los documentos D1 y D2 por las siguientes razones adicionales.

Las presentes reivindicaciones modificadas recitan inequívocamente la presencia de una sal orgánica en la fase acuosa de la formulación de suspensión en cápsula reclamada.

El arte previo citado por su Despacho D1 – D3 no enseña la presencia de una sal de metal alcalina o alcalinotérrea de un ácido orgánico en la fase acuosa

La presente reivindicación modificada 1 menciona una microcápsula, encapsular la pendimetalina, y comprende una pared polimérica de poliurea. Esta modificación distingue la invención reclamada del arte previo.

De acuerdo con esto, la distinción aseverada por mi representada con relación a la revelación del arte previo citado, reside en la presencia de una sal orgánica en la fase acuosa, se sostiene como verdadera. Adicionalmente, la evidencia del asunto soporta la posición de mi representada en cuanto a que el uso de una sal orgánica en la fase acuosa conduce a la reducción sorprendente en el manchado de la pendimethalina.

De acuerdo con esto, y por esta sola razón, la presente invención reclamada no habría sido obvia para la persona medianamente experta y presenta nivel inventivo.

Las reivindicaciones pendientes han sido modificadas de tal forma que reflejan que la sal de metal alcalina o alcalinotérrea de un ácido orgánico se requiere ahora estar presente dentro de la fase acuosa externa, y la cual se separa de la fase interna por la pared de poliurea

De esta forma, las reivindicaciones modificadas son proporcionales en el alcance con los ensayos y datos comparativos presentados en la descripción. De igual manera, hay suficiente conexión entre la evidencia de la reducción de manchado y la material objeto de las reivindicaciones modificadas. Como consecuencia, la evidencia de resultados inesperados debería tomarse como suficiente prueba de que la presente invención posee altura inventiva con respecto al arte previo citado por su Despacho.

Mi representada afirma que un incremento en el manchado en las formulaciones convencionales sucede por dos razones. Los agricultores usualmente preparan una solución a trabajar de la formulación (solución en existencia), la cual es luego diluida adicionalmente para colocar el nivel de disolución. Por lo tanto, hay amplias oportunidades para una liberación rápida y de esta forma un manchado rápido de los contenedores utilizados. En segundo lugar, los agricultores tienen una práctica de almacenar la solución diluida de campo durante la noche antes de rociar en el campo. Esto adicionalmente agrava el problema visto de manchado con la pendimetalina ya que esto desanima a los agricultores y hace que los agricultores busquen por otro producto. Por lo tanto, una solución que reduce problema visto de manchado con la formulación con pendimetalina sería una ventaja significativa para el agricultor durante el uso real. Esto es una necesidad de hace mucho tiempo pero no satisfecha por el arte previo. Ninguna de las referencias citadas remedia esta deficiencia, que ha sido ahora resuelta por la presente invención.

De acuerdo con los anteriores argumentos y modificaciones, mi representada respetuosamente solicita el otorgamiento de la presente invención.

Teniendo en cuenta lo anteriormente mencionado, la presente invención involucra nivel inventivo con relación a las enseñanzas combinadas de los documentos D1, D2 y D3. La presente invención proporciona un almacenamiento estable, mejoramiento en el no manchado y no volátil, menos fitotóxico, formulación de suspensión en cápsula no corrosiva de pendimetalina microencapsulada con clomazona. Respetuosamente mi representada afirma que ninguno del arte previo citado enseña esencialmente la formulación de suspensión en cápsula reclamada. Por lo tanto, se solicita que se retire esta objeción.

Por otro lado, el examinador afirma que "

"Las reivindicaciones 2-7, 10, 11 y 15 no mencionan alguna característica que haga nueva la formulación descrita en la reivindicación 1 y por tal razón tampoco se le reconoce nivel inventivo."

Al respecto informamos a su Despacho que las reivindicaciones 4-7 fueron canceladas. Se adicionó la nueva reivindicación 2, la cual establece que la sal orgánica preferida es acetato de sodio. Las reivindicaciones 3 y 4 dependen del nivel inventivo de la reivindicación 1 por estas razones y explicaciones mencionadas anteriormente dichas reivindicaciones son inventivas.

Con referencia a los comentarios del examinador con relación a las reivindicaciones 8 a 11, respetuosamente mi representada argumenta que el proceso previsto para preparar la composición inventiva deriva su inventiva de la composición resultante.

Con los argumentos anteriores se ha demostrado que las composiciones que aquí se reclaman involucren nivel inventivo. Mi representada afirma que por las mismas razones expuestas anteriormente, el proceso utilizado para preparar tales composiciones también presentan nivel inventivo.

Por otro lado, mi representada afirma que el efecto de un proceso se manifiesta en sí mismo en el resultado por ejemplo el producto o composición producida por el proceso. Así mismo

mi representada afirma que está bien establecido que procesos de analogía son patentables en tanto que estos proporcionen un producto novedoso e inventivo. Esto es debido a que todas las características del proceso de analogía pueden ser derivados de un efecto que se manifiesta en las propiedades del producto resultante. Teniendo en cuenta que la composición preparada por el presente proceso reivindicado no es obvio e involucre actividad inventiva, por lo que respetuosamente se considera que el proceso reclamado no es obvio y presenta altura inventiva. Por lo que respetuosamente se solicita que se retire la objeción.

Se cancelaron las reivindicaciones 12, 13, 14 y 15.

Por las razones expuestas anteriormente, el solicitante afirma que la invención reclamada en todas las reivindicaciones de la presente invención no es obvia y posee altura inventiva.

En este orden de ideas, tenemos que la invención propuesta por el solicitante si cumple con los requisitos de patentabilidad y de esta manera es susceptible de ostentar el título de patente de invención.

En virtud de lo anterior, solicito que se acepten las razones expuestas en el presente documento y en consecuencia, se otorgue el privilegio de patente de invención para el invento que se tramita en este expediente.

Atentamente,



ÁLVARO CORREA ORDÓÑEZ

C.C.No.79.143.366 de Usaquén

T.P.20.281

Anexos: - Capítulo reivindicatorio modificado conformado por 8 reivindicaciones
 - Declaración del Dr.Rajan Ramakant Shirsat

BOGMGT:BOGDMS-#2850448-V1-P2014 000001-MEMORIAL_RESPUESTA_FONDO DOC

Reivindicaciones modificadas respuesta al primer examen de fondo

Solicitud de patente en Colombia No. 14.025.191

1. Una formulación de suspensión en cápsula que comprende microcápsulas que
5 comprende:
 - a) 5 a 60% en peso de pendimetalina encapsulada dentro de una pared de poliurea dicha pared de poliurea constituye de cerca de 1% a cerca de 20% en peso de la formulación;
 - b) una fase acuosa que comprende al menos una sal de metal alcalino o alcalinotérreo de un ácido
10 orgánico seleccionado del grupo que consiste de ácido acético, ácido propiónico, ácido cítrico, ácido fumárico, ácido tartárico, ácido oxálico, ácido succínico, ácido valérico, ácido malónico, ácido glutárico, ácido adípico y ácido ftálico, donde al menos dicha sal alcalina o alcalinotérreo de un ácido orgánico está presente en una cantidad que varía de cerca de 2% a cerca de 55% en peso de la formulación;
 - 15 c) 10 a 50% de clomazona en peso del componente de clomazona de la formulación.
2. La formulación de suspensión en cápsula como se reivindica en la reivindicación 1, en donde dicha sal de metal alcalina o alcalinotérreo de un ácido orgánico es acetato de sodio.
- 20 3. La formulación de suspensión en cápsula como se reivindica en la reivindicación 1, en donde la cantidad de clomazona con eficacia herbicida se encapsula conjuntamente con pendimetalina dentro de las microcápsulas.
4. La formulación de suspensión en cápsula como se reivindica en la reivindicación 1, en
25 donde la cantidad de clomazona con eficacia herbicida se encapsula por separado y se mezcla con una cantidad con eficacia herbicida de pendimetalina encapsulada.

5. Un proceso para la preparación de una formulación de suspensión en cápsula, el proceso comprende: (a) formar una solución acuosa que comprende por lo menos un surfactante y una cantidad predefinida de por lo menos una sal de metal alcalina o alcalinotérreo de un ácido orgánico seleccionado del grupo que consiste de ácido acético, ácido propiónico, ácido cítrico, ácido fumárico, ácido tartárico, ácido oxálico, ácido succínico, ácido valérico, ácido malónico, ácido glutárico, ácido adípico y ácido ftálico; donde dicha al menos una sal alcalina o alcalinotérreo de un ácido orgánico está presente en una cantidad que varía de cerca de 2% a cerca de 55% en peso de la formulación;
- 10 (b) formar una fase orgánica mediante la fusión de 5 a 60% en peso de pendimetalina, al menos un segundo herbicida, y añadir una cantidad predeterminada de un primer componente de la pared a la fase orgánica; (c) dispersar la fase orgánica en la solución acuosa para obtener una emulsión; y (d) añadir un segundo componente formador de la pared a la emulsión, de manera que el segundo componente formador de la pared reaccione con el primer componente formador
- 15 de la pared comprendido dentro de la emulsión para formar la pared polimérica de poliurea que encapsula por lo menos la pendimetalina encapsulada.

6. El proceso como se reivindica en la reivindicación 5, en donde el segundo herbicida es clomazona de 10 al 50% en peso del componente de clomazona de la formulación.

20

7. Un proceso para la preparación de una formulación de suspensión en cápsula, el proceso comprende: (a) preparar el componente de pendimetalina encapsulado por un proceso que comprende formar una solución acuosa que comprende por lo menos un surfactante y una cantidad predefinida de por lo menos una sal de metal alcalina o alcalinotérreo de un ácido orgánico; formar una fase orgánica mediante la fusión de una cantidad de ingrediente activo de
- 25 pendimetalina con eficacia herbicida, y añadir una cantidad predeterminada de componente

formador de la pared de poliisocianato; dispersar la fase orgánica en la solución acuosa para obtener una emulsión para formar una interface entre las gotitas distintas de la fase orgánica y la fase acuosa; y mantener la emulsión por un periodo de tiempo suficiente para permitir la finalización sustancial de la reacción de autopolimerización del poliisocianato de manera que las gotitas de líquido en la fase orgánica se conviertan en cápsulas que comprenden capas de poliurea que encierran el ingrediente activo de pendimetalina o añadir un segundo componente formador de la pared a la emulsión, de manera que el segundo componente formador de la pared reacciona con el primer componente formador de la pared comprendido dentro de la emulsión de la pared polimérica que encapsula por lo menos la cantidad de ingrediente activo de pendimetalina con eficacia herbicida; (b) preparar el componente de clomazona encapsulado por un proceso que comprende formar una solución acuosa que comprende por lo menos un surfactante; formar una fase orgánica mediante la adición de una cantidad de clomazona con eficacia herbicida a una cantidad eficaz estabilizante de por lo menos un adyuvante seleccionado de derivados epoxidados de ácidos grasos o ésteres de estos y polímeros y copolímeros de terpenos, y añadir un primer componente formador de la pared a la fase orgánica; dispersar la fase orgánica en la solución acuosa para obtener una emulsión; y añadir un segundo componente formador de la pared a la emulsión y dejar que el segundo componente formador de la pared reaccione con el primer componente formador de la pared comprendido dentro de la emulsión para formar una pared polimérica que encapsula la cantidad de clomazona con eficacia herbicida; y (c) mezclar la pendimetalina encapsulada y el componente de clomazona encapsulado en una relación predeterminada.

8. La formulación de suspensión en cápsula como se reivindica en la reivindicación 1, en donde el adyuvante para el componente de clomazona encapsulado es un éster graso epoxidado o un polímero o copolímero de terpenos, en donde el éster graso epoxidado se selecciona de

aceite de palma epoxidado, aceite de semilla de colza epoxidado, aceite de girasol epoxidado, aceite de maní epoxidado, aceite de semilla de algodón epoxidado, aceite de almendra de palma epoxidado, aceite de nuez de coco epoxidado, aceite de soja epoxidado, aceite de oliva epoxidado, aceite de linaza epoxidado, y en donde el polímero o copolímero de terpenos se selecciona de copolímeros de α - y β - pineno, terpenos químicamente modificados tales como terpenoides, colofonias, ésteres de colofonia, poliamidas de terpeno, terpenos estirenados, fenoles terpénicos, copolímero de estireno modificado con fenol y alfa metil estireno con terpenos.

FPM 01/03

NOTARIAL

NOTARIAL

NOTARIAL

NOTARIAL

NOTARIAL

महाराष्ट्र MAHARASHTRA

2014

ML 085693

प्रधान मुद्रांक कार्यालय, मुंबई
म.म.वि.क्र. ८८००००६

- 8 MAY 2015

सकाय अधिकारी

AFFIDAVIT

1. I, Rajan Ramakant Shirsat, working for gain at UPL Ltd. at Uniphos House, 11th Road, Madhu Park, Khar (W), Mumbai, 400 052, India, solemnly affirm and declare as under:
2. I pursued and completed my PhD program in Chemistry. I possess around 30 years' experience in formulation development of agrochemicals. I worked as R&D Manager with Excel Industries Ltd from June 1983 to December 2003. I have been working with UPL Ltd as R&D Scientist since December 2003.



3. I have worked on several projects involving development and manufacture of water treatment compounds, encapsulation of agrochemicals for reducing their toxicity, development of different types of formulations such as dry flowables, wettable powders, suspension concentrates, suspo-emulsions, emulsions, capsule suspensions and granules. I have also worked on several projects involving project scale up for industrial production. My detailed curriculum vitae highlighting my scientific expertise are enclosed herewith and may be read as being part and parcel of this affidavit.
4. In view of my position, qualifications, experience and knowledge in the field of formulation development and particular expertise in Agrochemical formulations, I am competent to depose this affidavit.
5. I am informed that the present applicant has filed this Colombian Patent Application No. 14.025.191. I am informed that an Examination report has been issued in connection with this application. I say that I have gone through the Examination report along with each of the documents cited therein.
6. I understand that the present invention relates to a capsule suspension formulation comprising microencapsulated pendimethalin that is encapsulated within a polyurea wall. The microcapsules include an aqueous phase comprising at-least one alkali or alkaline earth metal of an organic acid. The capsule suspension further comprises a herbicidal effective amount (defined in the claims) of clomazone. The formulation of pendimethalin and clomazone of the present invention have improved non-staining property with reduced phytotoxicity, and minimum volatility that reduces incidences of off-site injury to unintended vegetation.
7. This application is based on the concept, *inter alia*, that the use of a salt of an organic salt of the invention improves the staining property of the encapsulated pendimethalin portion of the CS formulation. This concept was presumably/appeared to have been taught in the cited prior art reference US5461027 (hereinafter D1). The obviousness rejection in the examination report relies on D1 as disclosing pendimethalin having high solid state crystallinity, and specifically mentions the use

of organic acids and salts such as sodium benzoate resulting in enhanced storage stability of the encapsulated pendimethalin.

8. I have reviewed the teachings of US 5461027 and noted the particular crystallization initiators employed in one or the other examples taught therein. The following tabular listing by me identifies the crystallization initiators taught in the examples of D1:

S No.	Example No.	Crystallization Initiator	Whether the crystallization initiator is a salt of an organic acid
1	1	Sodium dioctyl sulfosuccinate	Yes
2	2	Sodium dodecyl benzene sulphonate	Yes
3	3	Sodium dodecyl benzene sulphonate	Yes
4	4	Tetramethyl decyn-diol	No
5	5	Sodium dioctyl sulfosuccinate	Yes
6	6	Sodium dioctyl sulfosuccinate	Yes
7	7	Sodium benzoate	Yes
8	8	REAX 80C (sodium lignosulphonate)	Yes
9	9	Sodium dodecyl benzene sulphonate	Yes

9. Therefore, the crystallization initiators taught in US 5461027, which could also be said to be salts of an organic acid, were sodium dicotyl sulfosuccinate, sodium dodecyl benzene sulfonate, sodium benzoate and sodium lignosulphonate. I was requested by the applicant to study effect of encapsulated pendimethalin staining in the presence of these salts taught in US 5461027, namely sodium dicotyl



sulfosuccinate, sodium dodecyl benzene sulfonate, sodium benzoate and sodium lignosulphonate, and compare the non-staining property conferred by these salts vis-à-vis the non-staining property conferred by the salts of the applicant's invention. A representative salt of the present invention used for comparative testing was sodium acetate.

10. These experiments were conducted under my direct supervision, the findings of which are brought out herein below.
11. The present invention envisages physical mixing of separately encapsulated pendimethalin and clomazone as well as co-encapsulating the two compounds together. I prepared both of these formulation variants and subjected these formulation types for comparative testing.
12. An inventive formulation (IF) as per the present invention was prepared by physically mixing the encapsulated pendimethalin and clomazone components. The individual pendimethalin and clomazone components were prepared precisely as per the procedure disclosed in Example 3 of the specification of the present invention. This process is described hereinbelow:

Pendimethalin 42% CS component:

S No.	Component	Percentage w/w
1	Pendimethalin technical 42g @ 96%	43.750
2	PMPI	1.262
3	Water	35.638
4	Sodium lignosulphonate	2.50
5	Sodium acetate	15.00
6	DETA	0.650
7	Defoamer, biocide and neutralizing acid	QS



Organic Phase preparation: A required quantity of pendimethalin, which was either pre-melted or powdered, was charged in a vessel. The technical was melted and the temperature of the active material was maintained at 62-67°C throughout. A required quantity of PMPI was thereafter charged and stirred for homogeneity.

Inorganic phase preparation: A required quantity of distilled water was charged into a vessel. Thereafter, sodium lignosulfonate was charged and stirred for dissolution. Anhydrous sodium acetate was then charged, stirred and maintained at 62-67 °C.

During the preparation of the comparative prior art formulations, the sodium acetate used in this step was replaced with the organic salts taught in D1 i.e. sodium dicotyl sulfosuccinate, sodium dodecyl benzene sulfonate, sodium benzoate and sodium lignosulphonate. Therefore, by this procedure, five separate samples of the pendimethalin component were prepared comprising (i) sodium acetate, (ii) sodium dicotyl sulfosuccinate, (iii) sodium dodecyl benzene sulfonate, (iv) sodium benzoate and (v) sodium lignosulphonate.

Amine solution: About 3% water (out of the total calculated water quantity) was taken and charged the calculated quantity of amine. The solution was stirred for homogeneity.

Homogenization: The aqueous phase was homogenized at a temperature of 62-67 °C at slow rpm of about 500rpm. A defoamer was charged to the solution followed by the organic phase at 62-67 °C. The resultant material was again homogenized at 6000 rpm to achieve a desired particle size D100 in the range of 18-23 microns and D50 in the range of 6-7.5 microns.

Microencapsulation: The homogenized solution was taken at 62-67°C and amine solution was added slowly while stirring. The stirring was continued while the temperature was maintained at 62-67 °C for one hour. The material was then cooled to room temperature at 25-35°C. The cooled material was neutralized to attain a pH of 7.4 to 7.8 using 35.5% hydrochloric acid solution.

Clomazone 35.3% CS concentrate component:

S No.	Ingredients	Percentage w/w
1	Clomazone technical	36.510
2	PMPI	1.952
3	Epoxidized soybean oil	8.826
4	Sodium lignosulphonate	1.099
5	Water	37.72
6	DETA	0.987
7	Neutralizing acid, biocide, defoamer and calcium chloride	12.90

Organic phase preparation: A required quantity of clomazone technical was charged in a vessel and epoxidized soybean oil was added. The resultant mixture was stirred to homogeneity. A required quantity of PMPI was again added and stirred for homogeneity. Aqueous phase preparation: A required quantity of distilled water was charged in a vessel and polyvinyl alcohol was added and stirred to obtain a solution. Sodium lignosulfonate was charged and stirred till dissolution.

Amine solution preparation: About 3% of the calculated quantity of water was added to the required quantity of amine and stirred for homogeneity.

Homogenization: The aqueous phase was homogenized at slow RPM (about 500 RPM) and defoamer was charged to the solution. The organic phase was then charged at room temperature and the mixture was homogenized at maximum RPM of about 6000 RPM. The particle size in the range of 18-23 microns and D50 in the range of 6-7.5 microns was attained.

Encapsulation: The homogenized solution above was taken to which the amine solution was added while stirring. The temperature was maintained at 50°C for one hour and

stirring was continued. The material was cooled after one hour to room temperature to 25-35°C and calcium chloride was added. The mixture was stirred for homogeneity. The resulting material was neutralized to pH 7.4 to 7.8 using 34-37% hydrochloric acid solution.

Physical Mixture:

Parameter	Quantity	Active percentage in the formulation
Batch size	100g	-
Encapsulated pendimethalin component	42 g	26.76% w/w pendimethalin component as prepared above
Encapsulated clomazone	35.30 g	11.24% w/w clomazone
Preparation of the final admixtures		
Encapsulated pendimethalin 27g @ 42% purity	64.29	Five different admixtures were prepared using the five different pendimethalin components comprising (i) sodium acetate, (ii) sodium dicotyl sulfosuccinate, (iii) sodium dodecyl benzene sulfonate, (iv) sodium benzoate and (v) sodium lignosulphonate.
Clomazone 11.5g @ 35.30% purity	32.12	Encapsulated clomazone component
Gum	1.50	Structuring agent
Biocide	0.12	Biocide
Water	2.09	Diluent
Total	100.00	

Preparation of xanthan gum gel: 98 gram water was taken and warmed to 65-70°C.

Added 2 gram of xanthan gum with stirring and mixed further to obtain a homogenous gel. The required quantity of the admixed encapsulated formulation was taken and stirred till homogeneity was achieved. Water as diluent was added and the mixture was stirred again. The resultant mixture was added to the xanthan gum solution prepared above to obtain the desired viscosity.

13. Using the procedure described above, the following five admixture compositions were prepared and comparatively tested:

Variants	Normal batch with sodium acetate (FA1)	Batch with sodium benzoate (FA2)	sodium ligno sulphonate (FA3)	sodium Dodecyl benzene sulphonate (FA4)	Sodium dioctyl sulfosuccinate (FA5)
Encapsulated pendimethalin 27g @ 42 % purity	64.29	64.29	64.29	64.29	64.29
Clomazone 11.5 g @ 35.3 % purity	29.63	29.63	29.63	29.63	29.63
Other organic salt	2.37	2.37	2.37	2.37	2.37
Gum	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
Biocide	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12f
Water	2.09	2.09	2.09	2.09	2.09
Total	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Appearance	Homogeneous capsule suspension	Non homogeneous formulation with some fine visible crystal	Non homogeneous formulation with some fine visible crystal	Homogeneous thick formulation with fine visible crystals	Non homogeneous formulation with some fine visible crystal

14. I state that composition prepared using sodium dioctyl sulfosuccinate, sodium dodecyl benzene sulfonate, sodium lignosulphonate and sodium benzoate resulted in a non-homogenous capsule suspension with fine visible crystals. This formulation is not as per the standard of formulation manufacturing. It was found that only a formulation prepared using the organic salts of the present invention, represented in an embodiment by sodium acetate, resulted in a homogenous capsule suspension.



15. The present invention also describes an embodiment wherein pendimethalin and clomazone were co-encapsulated. I also directed experimental investigation into the effect of the organic salts of the present invention vis-à-vis the organic salt of US 5461027 into conferring a non-staining property on the resultant formulations. These experiments described by me in the following paragraphs were carried out precisely as per the description of Example 1 of the specification of the claimed invention.

Co-encapsulation:

16. An aqueous solution was created by heating tap water to 60°C while adding sodium lignosulfonate and subsequently sodium acetate or other organic salts, then antifoam while stirring. During the preparation of the comparative prior art formulations, the sodium acetate used in this step was replaced with the organic salts taught in D1 i.e. sodium dicotyl sulfosuccinate, sodium dodecyl benzene sulfonate, sodium benzoate and sodium lignosulphonate. Therefore, by this procedure, five separate samples of the end formulations were prepared comprising (i) sodium acetate, (ii) sodium dicotyl sulfosuccinate, (iii) sodium dodecyl benzene sulfonate, (iv) sodium benzoate and (v) sodium lignosulphonate.

17. A sufficient quantity of water was separately preserved for the amine and gum preparations. Meanwhile, organic phase was formed by melting pendimethalin technical to 60°C and then adding polymethylene polyphenylisocyanate and a herbicidally effective amount of clomazone while stirring. The aqueous and organic phases were maintained at 60°C throughout reaction. The organic phase was emulsified in the aqueous solution till the desired particle size. DETA (amine) was added to the resultant emulsion. Reaction was allowed to proceed for 1 hour while maintaining heat at 60°C under stirring. The reaction mixture was allowed to cool to ambient temperature for 15 minutes before neutralizing with HCl. The formulation was neutralized to pH 8.0 in cold conditions or at a pH of 7 in warmer conditions. The neutralized formulation was filtered through a 60 mesh sieve. A xanthan gum - water slurry was separately prepared and added to the above formulation under

strong stirring conditions for at least 15 minutes to have a complete development of the gum. Lastly, a biocide was added and the final product was filtered through a 60-mesh sieve. The particle size was measured using a Horiba LA-910 or CILAS 1064.

18. The resulting formulations thus had the following compositions:

Phase	Component	% w/w
Water phase	Water	32.631
	Sodium lignosulfonate	2.5
	(i) Sodium acetate (FB1), or (ii) Sodium dicotyl sulfosuccinate (FB2), or (iii) Sodium dodecyl benzene sulfonate (FB3), or (iv) Sodium benzoate (FB4) or (v) Sodium lignosulphonate (FB5).	15.00
Oil phase	Pendimethalin technical 27 @ 96%	28.125
	Polymethylene polyphenylisocyanate	1.853
	Clomazone 11.5 @ 96%	11.917
Amines	DETA (x2)	0.954
	Water	3.00
Others	HCl (42%)	1.020
	Xathane 2 % gum	3.00

19. I evaluated and tested both the physically mixed (FA1 – FA5) and co-encapsulated compositions (FB1 – FB5) for staining. The relative staining evaluation was performed indirectly by applying the microcapsules formulations directly on scotch tape and observing after a time period of 2-3 hours. The pendimethalin stain was seen on the tapes after washing out the applied formulations. The extent of staining on the scotch tapes was determined quantitatively by extracting pendimethalin with methanol and analyzing it on GC. Results are reproduced herein below:

20. The staining data for formulations FA1 – FA5 relative to an emulsifiable concentrate formulation which contains no encapsulation was noted as hereunder:

Variants	Normal batch with sodium acetate	Batch with sodium benzoate	sodium ligno sulphonate	sodium Dodecyl benzene sulphonate	Sodium dioctyl sulfosuccinate
	(FA1)	(FA2)	(FA3)	(FA4)	(FA5)

sample name	tape	gm of Pendimethalin stain /cm ² in 3 hr.	average gm of Pendimethalin stain /cm ² in 3 hr.	Rating of Pendimethalin staining in 3 hr. relative to the EC formulation
Sodium Benzoate (FA2)	scotch-1	0.0000531	0.0000561	3.62
	scotch-2	0.0000592		
sodium ligno sulphonate (FA3)	scotch-1	0.0000359	0.0000337	2.17
	scotch-2	0.0000315		
sodium Dodecyl benzene sulphonate (FA4)	scotch-1	0.0007213	0.0007139	46.03
	scotch-2	0.0007066		
Sodium dioctyl sulfosuccinate (FA5)	scotch-1	0.0000290	0.0000286	1.85
	scotch-2	0.0000283		
Normal batch Physical mix (FA1)	scotch-1	0.0000119	0.0000126	0.81
	scotch-2	0.0000133		
Normal EC	scotch-1	0.0016610	0.0015511	100
	scotch-2	0.0014411		

21. It was thus found that in encapsulated-admixture formulations, the presence of an organic salt of the present invention resulted in surprisingly lower staining in comparison to

- (a) an unencapsulated formulation, over 100 times reduction in staining; or
- (b) about 3-10 times reduction in staining comparative to sodium benzoate; or
- (c) about 2-10 times reduction in staining comparative to sodium dioctyl sulfosuccinate; or
- (d) about 50-100 times reduction in staining comparative to sodium dodecyl benzene sulfonate; or
- (e) about 3-10 times reduction in staining comparative to sodium lignosulphonate.

22. The comparative staining study of the co-encapsulated formulations FB1 – FB5 offered the following results:

sample name	tape	gm of Pendimethalin stain /cm ² in 3 hr.	average gm of Pendimethalin stain /cm ² in 3 hr.	Rating against Co-encapsulated formulation with salt Sodium acetate
sodium Benzoate (FB-4)	scotch-1	0.0000531	0.0000561	14.03
	scotch-2	0.0000592		
sodium ligno sulphonate (FB5)	scotch-1	0.0000359	0.0000337	8.43
	scotch-2	0.0000315		
sodium Dodecyl benzene sulphonate (FB3)	scotch-1	0.0007213	0.0007139	178.48
	scotch-2	0.0007066		
Sodium dioctyl sulfosuccinate (FB2)	scotch-1	0.0000290	0.0000286	7.16
	scotch-2	0.0000283		
Co-encapsulated formulation with salt Sodium acetate (FB1)	scotch-1	0.0000049	0.0000040	0.26
	scotch-2	0.0000031		
Normal EC	scotch-1	0.0016610	0.0015511	100.00
	scotch-2	0.0014411		

23. It was thus found that in co-encapsulated formulations, the presence of an organic salt of the present invention resulted in surprisingly lower staining in comparison to
- (f) an unencapsulated formulation, over 400 times reduction in staining; or
 - (g) about 50 times reduction in staining comparative to sodium benzoate; or
 - (h) about 30 times reduction in staining comparative to sodium dioctyl sulfosuccinate; or
 - (i) about 600 times reduction in staining comparative to sodium dodecyl benzene sulfonate; or
 - (j) about 35 times reduction in staining comparative to sodium lignosulphonate.

24. I say that the use of a alkali or alkaline earth metal salt of an organic acid selected from group consisting of acetic acid, propionic acid, citric acid, fumaric acid, tartaric acid, oxalic acid, succinic acid, valerie acid, malonic acid, glutaric acid, adipic acid and phthalic acid would have been non-obvious and involves an inventive

step because it possesses surprising properties, which overcomes any prima facie case of obviousness. This surprising property is conferred on the composition as per the present invention having reduced staining property, an objective which has hitherto not been achieved in the state of the art.

25. I hereby declare that all statements made herein of my own knowledge are true and that all statements made on information and belief are believed to be true.

Date: 25/05/15

[Signature]

Identified by me
[Signature]

CASHOK KUMAR TIWARI
[ADVOCATE HIGH COURT, MUMBAI]
CHHABINATH PANDY COMPOUND,
NAVPADA, MAROL NAKA
NEAR LEELA HOTEL,
ANDHERI (EAST), MUMBAI-400 059.
M-9820292509

25/05/15

[Signature] 25/05/15
RAMESH CHANDRA TIWARI
ADVOCATE & NOTARY
GOVT. OF INDIA
Res. 129, A-Wing, Appali Ekta Hsg. Soc.
Nav Pada, Marol Naka, A. K. Road,
Andheri (E), Mumbai-400 059.





Dr Rajan Ramakant Shirsat

13,Navalai Co Housing Society, Sector No-1,Plot no -243,
Charkope Market, Kandivali(W),
Mumbai – 400 067.

Contact: +91 22 28677000/Cell 9819427157

E-mail: shirsat2000@yahoo.com

Date of Birth : 18th August, 1961
Gender : Male
Nationality : Indian
Marital Status : Married
Languages Known : Marathi, Hindi, Gujarati, English.

ACADEMIA

- Ph.D. Thesis entitled 'Modified Amino Resins' from Department of Chemical Technology, University of Mumbai(UDCT) – 1990.
- Diploma in Business Management from Indian Merchant Chamber – 1988
- M.Sc. (Physical Chemistry) from University of Mumbai – 1986.

EXTERNAL REFEREE

- Panel member for the board of examiners for M Sc, M Sc.(tech) Ph.D Thesis of Research students for University of Mumbai.

PROFESSIONAL SYNOPSIS

- Demonstrated capabilities in conceptualizing, planning and guiding R&D projects to evolve technological solutions and build strong base of patented products.
- Scaling up Products from gram level to production level.
- Excellent man-management & time management skills.

PROFESSIONAL EXPERIENCE

Since December 2003 till date.

- Working with 'United Phosphorus Limited' a leading Indian multinational Agro Chemical company.
- Developing all types of Crop protecting formulations at R & D stage and taking it to pilot scale and Production scale.
- Main contribution in developing patentable Encapsulated formulations like Endosulfan, Lambda Cyhalothrin.
- Developed and transferred it to production level new patentable combinations products.
- Co ordination in developing vendors for chemicals and equipments needed for R & D and production.

July'1983 to November' 2003.

- Joined 'Excel Industries Limited' as Production Super wiser and handled various products starting from water treatment compounds, fire retardants chemicals to Insecticides, Herbicides and other agro based products.
- After completing M Sc handled and developed various products and helped in transferring same to Pilot scale production.
- From 1990 onwards till leaving company guided team of R & D Chemists for developing various products & technologies.