

**REPÚBLICA DE COLOMBIA**  
**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

**RESOLUCIÓN No:52554**

*Por la cual se deniega una patente de invención*

Rad. PCT/13-204047

**EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

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

**CONSIDERANDO:**

**PRIMERO:** Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 28 de agosto de 2013, con el N° 13-204047-00000-0000, por (el) (los) la(s) sociedad(es) ZS Pharma, Inc., entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada "SILICATO DE ZIRCONIO MICROPOROSO PARA EL TRATAMIENTO DE LA HIPERCALEMIA", que corresponde a la solicitud internacional PCT/US2012/024727 del 10 de febrero de 2012.

**SEGUNDO:** Que el extracto de esta solicitud fue publicado en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 680 el 29 de noviembre de 2013, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

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

**CUARTO:** Que de conformidad con el artículo 45 antes mencionado se realizó el examen de fondo, y se requirió a (el) (los) la(s) solicitante(s) mediante Oficio N° 11929 notificado por fijación en lista el 23 de septiembre de 2014, para que se pronunciara sobre las objeciones efectuadas a la solicitud en cuanto a la materia reclamada que constituye una excepción a la patentabilidad, falta de claridad y concisión de las reivindicaciones, falta de unidad de invención, la necesidad de dividir o limitar la invención a un solo concepto inventivo y la falta de novedad y nivel inventivo, de acuerdo con las exigencias de los artículos 14, 15, 18, 20, 25 y 30 de la Decisión 486.

**QUINTO:** Que (el) (los) la(s) solicitante(s) mediante escrito radicado bajo el N° 13-204047-00007-0000 el 16 de enero de 2015, respondió (respondieron) oportunamente el requerimiento formulado y presenta(n) nueva(s) reivindicación(es) 1 a 25 que

**REPÚBLICA DE COLOMBIA**  
**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

**RESOLUCIÓN No:52554**

*Por la cual se deniega una patente de invención*

Rad. PCT/13-204047

reemplaza(n) la(s) originalmente presentada(s), argumentado que con este nuevo pliego reivindicatorio se superan las objeciones en cuanto a la materia no patentable, la falta de claridad y concisión de las reivindicaciones, la falta de unidad de invención, la necesidad de dividir o limitar la invención a un solo concepto inventivo y la falta de novedad y nivel inventivo. Sin embargo, no se acepta el nuevo capítulo reivindicatorio presentado, comoquiera que no se ajusta a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486, teniendo en cuenta que las reivindicaciones 13, 14 y 15 establecen que la composición presenta una mediana del tamaño de partícula de 3 micrones, característica que no estaba divulgada en la composición tal como fue presentada inicialmente, donde se establecía que la mediana de tamaño de partícula de la composición es **mayor** que 3 micrones, donde los rangos preferidos mencionados son entre 5 y 1000 micrones, entre 10 y 600 micrones, entre 15 y 200 micrones, y con mayor preferencia entre 20 y 100 micrones. Adicionalmente, se presenta una clara contradicción en las reivindicaciones mencionadas porque no es posible señalar que la mediana de tamaño de partícula es 3 micrones y posteriormente que 3%, 2.5% o 2%, de las partículas de la composición tiene un diámetro menor que 3 micrones. En consecuencia, se tendrá en cuenta el capítulo reivindicatorio presentado con el radicado No 13-204047-00000-0000.

Adicionalmente, la(s) solicitante(s) presenta(n) las solicitud(es) divisional(es) radicada(s) bajo el N° 15-008208-00000-0000, el 16 de enero de 2015, la(s) cual(es) será(n) estudiada(s) en trámite(s) independiente(s) y decidida(s) en el (los) respectivo(s) expediente(s).

La(s) reivindicación(es) 1 a 46 no superan la objeción sobre falta de unidad de invención, por cuanto el concepto común definido y que corresponde a la composición de intercambio de cationes de la reivindicación 1, que comprende un silicato de zirconio, se encuentra divulgado en el estado de la técnica, específicamente en el documento Chemical Engineering and Processing 47 (2008) 1139–1149, y no puede considerarse concepto común e inventivo entre la composición reclamada, su proceso de obtención y el reactor de las reivindicaciones 39 y 40. Adicionalmente, es importante señalar que a pesar que el reactor reclamado podría ser usado para la obtención de la composición de intercambio catiónico de la reivindicación 1, también puede ser usado en otros procesos.

El capítulo reivindicatorio de la solicitud tal y como fue presentado, no cumple con el requisito de unidad de invención de conformidad con lo dispuesto en el artículo 25 de la referida Decisión 486, en razón a que allí se establece que *"La solicitud de patente sólo podrá comprender una invención o un grupo de invenciones relacionadas entre sí, de manera que conformen un único concepto inventivo"*. Lo anterior, por cuanto se encuentran 2 grupos inventivos definidos de acuerdo con las siguientes características esenciales:

**Grupo Inventivo 1:** Composición de intercambio de cationes y su método de preparación (reivindicaciones 1 - 38).

**REPÚBLICA DE COLOMBIA**  
**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

**RESOLUCIÓN No:52554**

*Por la cual se deniega una patente de invención*

Rad. PCT/13-204047

**Grupo Inventivo 2:** Reactor (reivindicaciones 39 – 44).

Debido a que la materia del grupo inventivo 2 será estudiada en el expediente 15-008202-00000-0000 ésta no será tenida en cuenta para el presente análisis.

Adicionalmente, la(s) reivindicación(es) 1 a 46 no son claras ni concisas de acuerdo con lo establecido en el artículo 30 de la Decisión 486 porque:

El capítulo reivindicatorio no es claro cuando se refiere a tamaño de partícula, ya que las reivindicaciones se refieren a una composición que comprende un silicato de zirconio, y no solo al silicato de zirconio, por lo cual no es claro si el tamaño de partícula al que se refieren las reivindicaciones es tamaño de partícula del silicato de zirconio o de la composición cuyos ingredientes son indeterminados.

El término: “aproximadamente” en las reivindicaciones 1, 10, 25-27 y 29-31 es impreciso, por lo cual no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlo por un término preciso o un rango concreto.

Las reivindicaciones 10, 11 y 14-16 caracterizan la composición de intercambio de cationes por un resultado a alcanzar estableciendo que dicha composición presenta una capacidad de intercambio de cationes mayor de 3,5 meq/g o de entre 3,7 y 4,7 meq/g. Dicha característica no define la composición porque la invención no queda definida por el resultado a alcanzar, puesto que la reivindicación incluiría no solo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado. Se sugiere reemplazarlo por las características esenciales, estructurales o funcionales, que contribuyen a la obtención de ese efecto.

El método de la reivindicación 34 no es claro, ni conciso, porque se refiere a un método para la elaboración de la composición de la reivindicación 1 y señala que se realiza una mezcla de silicato de sodio y acetato de zirconio, sin establecer las condiciones de reacción y estableciendo características de resultado a alcanzar al señalar que la presencia de la estructura tipo deflector aumenta la pureza cristalina y la capacidad de intercambio de potasio de la composición resultante. Se sugiere caracterizar el método de obtención únicamente por sus etapas y estableciendo claramente las condiciones de reacción, de tal forma que sea reproducible por la persona normalmente versada en la materia.

La reivindicación 36 no es clara porque señala que la composición es sometida a un paso de selección para producir la distribución de tamaño de partícula deseada. Se sugiere establecer claramente cuáles son los pasos de selección preferidos de acuerdo a lo soportado en la descripción.

**REPÚBLICA DE COLOMBIA**  
**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

**RESOLUCIÓN No:52554**

*Por la cual se deniega una patente de invención*

Rad. PCT/13-204047

Las reivindicaciones 37 y 38 son reivindicaciones de producto, y sólo pueden ser definidas en términos de su proceso de fabricación si: el producto es nuevo e inventivo y no se puede definir por sus características estructurales ya que como se demostrará más adelante, el producto no es nuevo y no presenta nivel inventivo. Se sugiere definirlo por sus características esenciales, estructurales o funcionales. Adicionalmente, la reivindicación 37 no es concisa porque señala que la composición tiene una capacidad de intercambio de potasio mayor que 3,7meq/g, sin establecer un límite o rango de posibilidades. Adicionalmente, la capacidad de intercambio de potasio es un resultado a alcanzar, por lo cual estaría cubriendo cualquier alternativa futura que presente una capacidad de intercambio mayor de 3,7meq/g. Se sugiere eliminar del capítulo reivindicatorio cualquier referencia a resultados a alcanzar.

La reivindicación 41 caracteriza una composición de silicato de zirconio microporoso por el reactor en el cual se elabora y por parámetros tales como que tiene una capacidad de intercambio de potasio en el rango de 3,7 y 4,0 meq/g. Se recuerda al solicitante que la composición debe ser caracterizada por sus elementos estructurales.

Las reivindicaciones 42-44 no son claras, ni concisas, porque no mencionan las condiciones de reacción, lo cual no permite delimitar la invención. Adicionalmente, las mencionadas reivindicaciones mencionan el resultado a alcanzar el cual es que el silicato de zirconio obtenido tiene una capacidad de intercambio de potasio mayor de 2.5 meq/gr y 3,7 meq/gr, sin limitar la capacidad de intercambio iónico a los valores soportados en la descripción. Se sugiere eliminar cualquier referencia a un resultado a alcanzar ya que la reivindicación debe dirigirse a las etapas del método de elaboración de tal modo que se pueda reproducir y no a las características del producto obtenido.

Las reivindicaciones 9 y 13 no son concisas, ni se encuentran soportadas en la descripción. Las reivindicaciones 9 y 13 no son concisas porque se refieren a valores de intensidad indefinidos, por lo cual se sugiere al solicitante establecer claramente un rango de valores de intensidad, que permitan determinar sin ambigüedades el alcance de la solicitud. Por otro lado, se sugiere caracterizar la composición con 20 picos del diagrama de difracción de rayos X, con el fin de poder diferenciarla claramente de las del estado de la técnica. Adicionalmente, el rango de valores posibles para cada pico no se encuentra soportado en la descripción, ya que la descripción señala que la variación puede ser  $\pm 0.4$  en cada valor  $2\theta$  y las reivindicaciones se refieren a rangos de  $\pm 0.8$  en espacios interplanares, lo cual en valores de ángulos  $2\theta$  se refiere a un intervalo demasiado amplio.

Las reivindicaciones 45 y 46 no son concisas, ya que un compuesto o composición no puede ser caracterizado únicamente porque su espectro IR no presente absorción en una región determinada o porque su DRX no presenta picos significativos a ciertos valores de ángulos  $2\theta$ , ya que muchos compuestos o composiciones pueden presentar esta misma características. Se sugiere caracterizar la composición por medio de varios

**REPÚBLICA DE COLOMBIA**  
**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

**RESOLUCIÓN No:52554**

*Por la cual se deniega una patente de invención*

Rad. PCT/13-204047

métodos analíticos, haciendo referencia a los picos o absorciones que efectivamente presenta, de tal forma que se pueda determinar claramente el alcance de la invención.

**SEXTO:** Que en virtud de lo dispuesto en el artículo 14 de la Decisión 486 expedida por la Comisión de la Comunidad Andina *“Los países miembros otorgarán patentes para las invenciones, sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial.”*

Tal como está contemplado en el artículo 20 de la Decisión 486, no serán patentables según lo establecido en el (los) literal(es) (d) *“los métodos terapéuticos o quirúrgicos para el tratamiento humano o animal, así como los métodos de diagnóstico aplicados a los seres humanos o animales”*.

La(s) reivindicación(es) 21 a 33 visible(s) en el escrito radicado bajo el N° 13-204047-00000-0000, no se acepta(n) por cuanto está(n) referida(s) a un método para el tratamiento de hipercalcemia, que comprende la etapa de administrar una composición de intercambio de cationes que comprende un silicato de zirconio de la fórmula (I), lo cual corresponde a un método de tratamiento terapéutico, el cual no puede ser objeto de patente.

**SÉPTIMO:** Que el (los) grupo(s) inventivo(s) 1 definido(s) en la(s) reivindicación(es) 1 a 46, no cumple(n) con el (los) requisito(s) de novedad y/o nivel inventivo. Lo anterior, de acuerdo con las siguientes consideraciones:

**7.1. Objeto de la invención.**

El problema técnico consiste en la necesidad de suministrar nuevos tamices moleculares de silicato de zirconio para solucionar el problema asociado con los tratamientos existentes de hipercalcemia, y nuevos métodos de tratamiento de la hipercalcemia utilizando estas composiciones nuevas.

Para resolver este problema técnico la solicitud en estudio proporciona una composición de intercambio de cationes, caracterizada porque comprende un silicato de zirconio de la fórmula (I):

$ApM_xZr_{1-x}Si_nGe_yO_m$  (I)

Donde:

A es un ion potasio, un ion sodio, un ion de rubidio, un ion de cesio, un ion de calcio, un ion de magnesio, un ion de hidronio o mezclas de los mismos,

M es al menos un metal del marco, en donde el metal del marco es hafnio (4+), estaño (4+), niobio (5+), titanio (4+), cerio (4+), germanio (4+), praseodonio (4+), terbio (4+) o mezclas de los mismos,

“p” tiene un valor entre aproximadamente 1 y aproximadamente 20,

**REPÚBLICA DE COLOMBIA**  
**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

**RESOLUCIÓN No:52554**

*Por la cual se deniega una patente de invención*

Rad. PCT/13-204047

“x” tiene un valor entre 0 y menos que 1,

“n” tiene un valor de entre aproximadamente 0 y aproximadamente 12,

“y” tiene un valor de entre 0 y aproximadamente 12,

“m” tiene un valor de entre aproximadamente 3 y aproximadamente 36 y  $1 \leq n+y \leq 12$ ,

En donde la composición presenta una mediana del tamaño de partícula mayor que 3 micrones y menos que un 7% de las partículas en la composición tiene un diámetro menor que 3 micrones, y la composición tiene un contenido de sodio menor al 12% en peso.

**7.2 Determinación del estado de la técnica.**

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 11 de febrero de 2011, que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de la cual se invoca prioridad.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontró (encontraron) el (los) siguiente(s) documento(s) que anticipa(n) el objeto de esta solicitud:

| Ítem | Documento                                               | Título                                                                                           | Fecha de Publicación |
|------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| D1   | Chemical Engineering and Processing 47 (2008) 1139–1149 | Reconstruction of umbite framework variants by atomistic simulations using XRD and sorption data | 7/Julio/2008         |
| D2   | US6579460                                               | Process and composition for removing toxins from bodily fluids                                   | 17/Junio/2003        |
| D3   | US5891417                                               | Zirconium silicate and zirconium germanate molecular sieves and process using the same           | 06/Abril/1999        |

El documento D1 divulga (Resumen e introducción) silicatos microporosos metálicos, y señala que durante los últimos años ha habido un creciente interés en la síntesis de titanosilicatos y otros óxidos de estructura mixta octahedral-tetrahedral y que entre los frutos de los esfuerzos investigativos está en descubrimiento de las condiciones apropiadas para la síntesis de cristales teniendo la estructura del mineral umbita ( $K_2(Zr_{0.8}Ti_{0.2})Si_3O_9 \cdot H_2O$ ). Además establece que también fue posible la síntesis de diferentes materiales isoestructurales de umbita como,  $K_2ZrSi_3O_9 \cdot H_2O$ ,  $K_2TiSi_3O_9 \cdot H_2O$ ,  $K_2SnSi_3O_9 \cdot H_2O$ ,  $K_2ZrGe_3O_9 \cdot H_2O$ . Se sintetizó  $K_2ZrSi_3O_9 \cdot H_2O$ , el cual consistió en haces de cristales de 5-20 $\mu$ m (Pág. 1140, Col. de la derecha, 2.1.1; Pág. 1142, Col. de la derecha, 4.1, Fig. 2).

El documento D2<sup>1</sup> divulga una composición para remover contaminantes de un fluido como la sangre. La composición comprende una mezcla de una composición microporosa de intercambio catiónico, donde la composición de intercambio catiónico consiste de metalato de zirconio, metalato de titanio y sus mezclas, donde los metalatos tienen la forma empírica en una base anhidra de:  $ApMxZr_{1-x}Si_nGe_yOm$  (I) donde: A es un ion potasio, un ion sodio, un ion de rubidio, un ion de cesio, un ion de calcio, un ion de magnesio, un ion de hidronio o mezclas de los mismos, M es al menos un metal del marco, en donde el metal del

<sup>1</sup><http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?>

CC=US&NR=6579460B1&KC=B1&FT=D&ND=3&date=20030617&DB=worldwide.espacenet.com&locale=en\_EP

**REPÚBLICA DE COLOMBIA**  
**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

**RESOLUCIÓN No:52554**

*Por la cual se deniega una patente de invención*

Rad. PCT/13-204047

marco es hafnio (4+), estaño (4+), niobio (5+), titanio (4+), cerio (4+), germanio (4+), prasedonio (4+), terbio (4+) o mezclas de los mismos, “p” tiene un valor entre aproximadamente 1 y aproximadamente 20, “x” tiene un valor entre 0 y menos que 1, “n” tiene un valor de entre aproximadamente 0 y aproximadamente 12, “y” tiene un valor de entre 0 y aproximadamente 12, “m” tiene un valor de entre aproximadamente 3 y aproximadamente 36, y  $1 \leq n+y \leq 12$  (Col. 2 y 3, resumen de la invención). La anterioridad establece que los metalatos de zirconio son preparados mediante cristalización hidrotérmica de una mezcla de reacción preparada por combinación de una fuente de zirconio, sílice y/o germanio, opcionalmente uno o más metales M, al menos un metal alcalino y agua. El metal alcalino actúa como un agente plantilla. Cualquier compuesto de zirconio, el cual pueda ser hidrolizado a óxido de zirconio o hidróxido de zirconio puede usarse (Col. 4, líns. 25-31). La anterioridad describe una composición cuyas partículas presentan un diámetro entre 20 y 50 micrómetros (Ej 2).

El documento D3<sup>2</sup> divulga una composición de silicatos de zirconio que presentan la fórmula empírica  $ApMxZr1-xSin-yGeyOm$  (I) donde: A es un ion potasio, un ion sodio, un ion de rubidio, un ion de cesio o mezclas de los mismos, M es al menos un metal del marco, en donde el metal del marco es hafnio (4+), estaño (4+), niobio (5+), titanio (4+), cerio (4+), germanio (4+), prasedonio (4+), terbio (4+) o mezclas de los mismos, “p” tiene un valor entre aproximadamente 1 y aproximadamente 6, “x” tiene un valor entre más 0 y menos que 1, “n” tiene un valor de entre aproximadamente 2 y aproximadamente 4, “y” tiene un valor de entre 0 y aproximadamente 4, “m” tiene un valor de entre aproximadamente 7 y aproximadamente 12 y n-y es mayor que 1 (Col. 4, lín. 25 - 40).

La anterioridad establece que los silicatos de zirconio son preparados mediante cristalización hidrotérmica de una mezcla de reacción preparada por combinación de una fuente de zirconio, sílice y/o germanio, opcionalmente uno o más metales M, al menos un metal alcalino y agua. El metal alcalino actúa como un agente plantilla. Cualquier compuesto de zirconio, el cual pueda ser hidrolizado a óxido de zirconio o hidróxido de zirconio puede usarse (Col. 4, líns. 53-67). La anterioridad describe un método de preparación de cristales de  $Na_{2.19}ZrSi_{3.01}O_{9.11} \cdot 2.17H_2O$  (UZSi-9) y establece que los cristales obtenidos están libres de cualquier impureza cristalina (Col. 11 y 12, Ej. 6).

### 7.3. Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

#### **Novedad.**

Según lo dispuesto en el artículo 16 de la Decisión 486: *“Una invención se considerará nueva cuando no está comprendida en el estado de la técnica.*

*El estado de la técnica comprenderá todo lo que haya sido accesible al público por una descripción escrita u oral, utilización, comercialización o cualquier otro medio antes de la fecha de presentación de la solicitud de patente o, en su caso, de la prioridad reconocida”.*

En el presente caso, la composición reclamado(a) en la solicitud no es nuevo(a), teniendo en cuenta que la(s) reivindicación(es) 1 está(n) referida(s) a: *“Una composición de intercambio de cationes, caracterizada porque comprende un silicato de zirconio de la fórmula (I):*

<sup>2</sup><http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?>

CC=US&NR=5891417A&KC=A&FT=D&ND=3&date=19990406&DB=worldwide.espacenet.com&locale=en\_EP

**REPÚBLICA DE COLOMBIA**  
**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

**RESOLUCIÓN No:52554**  
*Por la cual se deniega una patente de invención*

Rad. PCT/13-204047

*ApMxZr1-xSinGeyOm (I)*

*Donde:*

*A es un ion potasio, un ion sodio, un ion de rubidio, un ion de cesio, un ion de calcio, un ion de magnesio, un ion de hidronio o mezclas de los mismos,*

*M es al menos un metal del marco, en donde el metal del marco es hafnio (4+), estaño (4+), niobio (5+), titanio (4+), cerio (4+), germanio (4+), prasedonio (4+), terbio (4+) o mezclas de los mismos,*

*“p” tiene un valor entre aproximadamente 1 y aproximadamente 20,*

*“x” tiene un valor entre 0 y menos que 1,*

*“n” tiene un valor de entre aproximadamente 0 y aproximadamente 12,*

*“y” tiene un valor de entre 0 y aproximadamente 12,*

*“m” tiene un valor de entre aproximadamente 3 y aproximadamente 36 y  $1 \leq n+y \leq 12$ ,*

*En donde la composición presenta una mediana del tamaño de partícula mayor que 3 micrones y menos que un 7% de las partículas en la composición tiene un diámetro menor que 3 micrones, y la composición tiene un contenido de sodio menor al 12% en peso.” (Ver radicado N° 13-204047-00000-0000).*

La siguiente tabla presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la(s) reivindicación(es) 1, y las reveladas en el (los) documento(s) D1 que representa(n) el estado de la técnica:

**Tabla 1**

| Características <b>esenciales</b>                                                                                                                                                                      | <b>D1</b>                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Una composición de intercambio de cationes, caracterizada porque comprende un silicato de zirconio de la fórmula (I):<br>ApMxZr1-xSinGeyOm (I) donde:                                                  | Una composición de intercambio de cationes, caracterizada porque comprende un silicato de zirconio de la fórmula K <sub>2</sub> ZrSi <sub>3</sub> O <sub>9</sub> ·H <sub>2</sub> O (Pág. 1140, Col. de la derecha, 2.1.1). |
| A es un ion potasio, un ion sodio, un ion de rubidio, un ion de cesio, un ion de calcio, un ion de magnesio, un ion de hidronio o mezclas de los mismos                                                |                                                                                                                                                                                                                            |
| M es al menos un metal del marco, en donde el metal del marco es hafnio (4+), estaño (4+), niobio (5+), titanio (4+), cerio (4+), germanio (4+), prasedonio (4+), terbio (4+) o mezclas de los mismos, |                                                                                                                                                                                                                            |
| “p” tiene un valor entre aproximadamente 1 y aproximadamente 20,                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                            |
| “x” tiene un valor entre 0 y menos que 1,                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                            |
| “n” tiene un valor de entre aproximadamente 0 y                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                            |

**REPÚBLICA DE COLOMBIA**  
**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

**RESOLUCIÓN No:52554**  
*Por la cual se deniega una patente de invención*

Rad. PCT/13-204047

| Características <b>esenciales</b>                                                                                                                                                      | <b>D1</b>                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| aproximadamente 12,                                                                                                                                                                    |                                                                                                  |
| “y” tiene un valor de entre 0 y aproximadamente 12,                                                                                                                                    |                                                                                                  |
| “m” tiene un valor de entre aproximadamente 3 y aproximadamente 36, y                                                                                                                  |                                                                                                  |
| $1 \leq n+y \leq 12$                                                                                                                                                                   |                                                                                                  |
| En donde la composición presenta una mediana del tamaño de partícula mayor que 3 micrones y menos que un 7% de las partículas en la composición tiene un diámetro menor que 3 micrones | Cristales de 5-20µm (Pág. 1142, Col. de la derecha, 4.1, Fig. 2).                                |
| La composición tiene un contenido de sodio menor al 12% en peso.                                                                                                                       | La composición tiene un contenido de sodio de 0% en peso (Pág. 1140, Col. de la derecha, 2.1.1). |

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales de la composición de la reivindicación 1 habrían sido divulgadas previamente en el (los) documento(s) D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

En consecuencia, la reivindicación 1 no es nueva, según lo divulgado en el (los) documento(s) D1.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

Reivindicaciones 2 y 4: La composición tiene un contenido de sodio de 0% en peso (Pág. 1140, Col. de la derecha, 2.1.1).

Reivindicaciones 5 – 8: Los cristales de  $K_2ZrSi_3O_9 \cdot H_2O$  tienen un tamaño de 5-20µm (Pág. 1142, Col. de la derecha, 4.1, Fig. 2).

Reivindicación 9: El patrón de difracción de rayos X del compuesto  $K_2ZrSi_3O_9 \cdot H_2O$  presenta picos en los rangos reclamados en la presente solicitud (Pág. 1142, Col. de la derecha, Fig. 1).

Las reivindicaciones dependientes 2 – 9 no mencionan alguna característica que haga nueva a la composición de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no son nuevas.

La reivindicación 10 consiste en una composición de intercambio de cationes, caracterizada porque comprende un silicato de zirconio de la fórmula (I):

**REPÚBLICA DE COLOMBIA**  
**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

**RESOLUCIÓN No:52554**

*Por la cual se deniega una patente de invención*

Rad. PCT/13-204047

ApMxZr1-xSinGeyOm (I)

Donde:

A es un ion potasio, un ion sodio, un ion de rubidio, un ion de cesio, un ion de calcio, un ion de magnesio, un ion de hidronio o mezclas de los mismos,

M es al menos un metal del marco, en donde el metal del marco es hafnio (4+), estaño (4+), niobio (5+), titanio (4+), cerio (4+), germanio (4+), prasedonio (4+), terbio (4+) o mezclas de los mismos,

“p” tiene un valor entre aproximadamente 1 y aproximadamente 20,

“x” tiene un valor entre 0 y menos que 1,

“n” tiene un valor de entre aproximadamente 0 y aproximadamente 12,

“y” tiene un valor de entre 0 y aproximadamente 12,

“m” tiene un valor de entre aproximadamente 3 y aproximadamente 36 y  $1 \leq n+y \leq 12$ , en donde la composición presenta una capacidad de intercambio de cationes mayor de 3.5meq/g.

La referencia a la capacidad de intercambio de cationes no será tomada en cuenta en el examen de patentabilidad por tratarse de un resultado a alcanzar y no una característica estructural de la composición.

**Tabla 2**

| Características <b>esenciales</b>                                                                                                                                                                      | <b>D1</b>                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Una composición de intercambio de cationes, caracterizada porque comprende un silicato de zirconio de la fórmula (I):<br>ApMxZr1-xSinGeyOm (I) donde:                                                  | Una composición de intercambio de cationes, caracterizada porque comprende un silicato de zirconio de la fórmula $K_2ZrSi_3O_9 \cdot H_2O$ (Pág. 1140, Col. de la derecha, 2.1.1). |
| A es un ion potasio, un ion sodio, un ion de rubidio, un ion de cesio, un ion de calcio, un ion de magnesio, un ion de hidronio o mezclas de los mismos                                                |                                                                                                                                                                                    |
| M es al menos un metal del marco, en donde el metal del marco es hafnio (4+), estaño (4+), niobio (5+), titanio (4+), cerio (4+), germanio (4+), prasedonio (4+), terbio (4+) o mezclas de los mismos, |                                                                                                                                                                                    |
| “p” tiene un valor entre aproximadamente 1 y aproximadamente 20,                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                    |
| “x” tiene un valor entre 0 y menos que 1,                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                    |
| “n” tiene un valor de entre aproximadamente 0 y aproximadamente 12,                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                    |

**REPÚBLICA DE COLOMBIA**  
**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

**RESOLUCIÓN No:52554**

*Por la cual se deniega una patente de invención*

Rad. PCT/13-204047

| Características <b>esenciales</b>                                     | <b>D1</b> |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------|
| “y” tiene un valor de entre 0 y aproximadamente 12,                   |           |
| “m” tiene un valor de entre aproximadamente 3 y aproximadamente 36, y |           |
| $1 \leq n+y \leq 12$                                                  |           |

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales de la composición de la reivindicación 10 habían sido divulgadas previamente en el (los) documento(s) D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

En consecuencia, la reivindicación 10 no es nueva, según lo divulgado en el (los) documento(s) D1.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

Reivindicaciones 12 y 17: La composición tiene un contenido de sodio de 0% en peso (Pág. 1140, Col. de la derecha, 2.1.1) y los cristales de  $K_2ZrSi_3O_9 \cdot H_2O$  tienen un tamaño de 5-20 $\mu$ m (Pág. 1142, Col. de la derecha, 4.1, Fig. 2).

Reivindicaciones 13, 45 y 46: El patrón de difracción de rayos X del compuesto  $K_2ZrSi_3O_9 \cdot H_2O$  presenta picos en los rangos reclamados en la presente solicitud (Pág. 1142, Col. de la derecha, Fig. 1).

Las reivindicaciones dependientes 12, 13, 17, 45 y 46 no mencionan alguna característica que haga nueva a la composición de la reivindicación 10, por lo cual se considera que no son nuevas.

**Nivel Inventivo.**

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

En el presente caso, la composición reclamado(a) en la solicitud tiene nivel inventivo, teniendo en cuenta que la(s) reivindicación(es) 1 está(n) referida(s) a: *“Una composición de intercambio de cationes, caracterizada porque comprende un silicato de zirconio de la fórmula (I):*

*$ApMxZr_{1-x}SinGeyOm$  (I)*

*Donde:*

*A es un ion potasio, un ion sodio, un ion de rubidio, un ion de cesio, un ion de calcio, un*

**REPÚBLICA DE COLOMBIA**  
**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

**RESOLUCIÓN No:52554**

*Por la cual se deniega una patente de invención*

Rad. PCT/13-204047

*ion de magnesio, un ion de hidronio o mezclas de los mismos,*  
*M es al menos un metal del marco, en donde el metal del marco es hafnio (4+), estaño (4+), niobio (5+), titanio (4+), cerio (4+), germanio (4+), prasedonio (4+), terbio (4+) o mezclas de los mismos,*  
*“p” tiene un valor entre aproximadamente 1 y aproximadamente 20,*  
*“x” tiene un valor entre 0 y menos que 1,*  
*“n” tiene un valor de entre aproximadamente 0 y aproximadamente 12,*  
*“y” tiene un valor de entre 0 y aproximadamente 12,*  
*“m” tiene un valor de entre aproximadamente 3 y aproximadamente 36 y  $1 \leq n+y \leq 12$ ,*  
*En donde la composición presenta una mediana del tamaño de partícula mayor que 3 micrones y menos que un 7% de las partículas en la composición tiene un diámetro menor que 3 micrones, y la composición tiene un contenido de sodio menor al 12% en peso.” (Ver radicado N° 13-204047-00000-0000).*

La siguiente tabla presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la(s) reivindicación(es) 1, y las reveladas en el (los) documento(s) D1, D2 y D3 que representa(n) el estado de la técnica:

**Tabla 3**

| Características <b>esenciales</b>                                                                                                                       | <b>D1</b>                                                                                                                                                                          | <b>D2</b>                                                                                                                                                                                     | <b>D3</b>                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Una composición de intercambio de cationes, caracterizada porque comprende un silicato de zirconio de la fórmula (I):<br>$ApMxZr1-xSinGeyOm$ (I) donde: | Una composición de intercambio de cationes, caracterizada porque comprende un silicato de zirconio de la fórmula $K_2ZrSi_3O_9 \cdot H_2O$ (Pág. 1140, Col. de la derecha, 2.1.1). | Una composición de intercambio de cationes, caracterizada porque comprende un silicato de zirconio de la fórmula (I):<br>$ApMxZr1-xSinGeyOm$ (I) donde (Col. 2 y 3, resumen de la invención): | Una composición de intercambio de cationes, caracterizada porque comprende un silicato de zirconio de la fórmula (I):<br>$ApMxZr1-xSin-yGeyOm$ (I) donde (Col. 4, lín. 25 - 40): |
| A es un ion potasio, un ion sodio, un ion de rubidio, un ion de cesio, un ion de calcio, un ion de magnesio, un ion de hidronio o mezclas de los mismos |                                                                                                                                                                                    | A es un ion potasio, un ion sodio, un ion de rubidio, un ion de cesio, un ion de calcio, un ion de magnesio, un ion de hidronio o mezclas de los mismos (Col. 2 y 3, resumen de la invención) | A es un ion potasio, un ion sodio, un ion de rubidio, un ion de cesio o mezclas de los mismos (Col. 4, lín. 25 - 40),                                                            |
| M es al menos un metal del marco, en donde el metal del marco es hafnio (4+), estaño (4+), niobio (5+), titanio (4+), cerio (4+), germanio (4+),        |                                                                                                                                                                                    | M es al menos un metal del marco, en donde el metal del marco es hafnio (4+), estaño (4+), niobio                                                                                             | M es al menos un metal del marco, en donde el metal del marco es hafnio (4+), estaño (4+), niobio                                                                                |

**REPÚBLICA DE COLOMBIA**  
**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

**RESOLUCIÓN No:52554**  
*Por la cual se deniega una patente de invención*

Rad. PCT/13-204047

| Características <b>esenciales</b>                                                                                                                                                      | <b>D1</b>                                                                                        | <b>D2</b>                                                                                                                                  | <b>D3</b>                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| prasedonio (4+), terbio (4+) o mezclas de los mismos,                                                                                                                                  |                                                                                                  | (5+), titanio (4+), cerio (4+), germanio (4+), prasedonio (4+), terbio (4+) o mezclas de los mismos (Col. 2 y 3, resumen de la invención), | (5+), titanio (4+), cerio (4+), germanio (4+), prasedonio (4+), terbio (4+) o mezclas de los mismos (Col. 4, lín. 25 - 40), |
| “p” tiene un valor entre aproximadamente 1 y aproximadamente 20,                                                                                                                       |                                                                                                  | “p” tiene un valor entre aproximadamente 1 y aproximadamente 20 (Col. 2 y 3, resumen de la invención),                                     | “p” tiene un valor entre aproximadamente 1 y aproximadamente 6 (Col. 4, lín. 25 - 40)                                       |
| “x” tiene un valor entre 0 y menos que 1,                                                                                                                                              |                                                                                                  | “x” tiene un valor entre 0 y menos que 1 (Col. 2 y 3, resumen de la invención),                                                            | “x” tiene un valor entre más 0 y menos que 1 (Col. 4, lín. 25 - 40),                                                        |
| “n” tiene un valor de entre aproximadamente 0 y aproximadamente 12,                                                                                                                    |                                                                                                  | “n” tiene un valor de entre aproximadamente 0 y aproximadamente 12 (Col. 2 y 3, resumen de la invención),                                  | “n” tiene un valor de entre aproximadamente 2 y aproximadamente 4 (Col. 4, lín. 25 - 40),                                   |
| “y” tiene un valor de entre 0 y aproximadamente 12,                                                                                                                                    |                                                                                                  | “y” tiene un valor de entre 0 y aproximadamente 12 (Col. 2 y 3, resumen de la invención),                                                  | “y” tiene un valor de entre 0 y aproximadamente 4 (Col. 4, lín. 25 - 40),                                                   |
| “m” tiene un valor de entre aproximadamente 3 y aproximadamente 36, y                                                                                                                  |                                                                                                  | “m” tiene un valor de entre aproximadamente 3 y aproximadamente 36 (Col. 2 y 3, resumen de la invención), y                                | “m” tiene un valor de entre aproximadamente 7 y aproximadamente 12 (Col. 4, lín. 25 - 40),                                  |
| $1 \leq n+y \leq 12$                                                                                                                                                                   |                                                                                                  | $1 \leq n+y \leq 12$ (Col. 2 y 3, resumen de la invención)                                                                                 | No lo menciona, pero señala que n-y es mayor que 1 (Col. 4, lín. 25 - 40),                                                  |
| En donde la composición presenta una mediana del tamaño de partícula mayor que 3 micrones y menos que un 7% de las partículas en la composición tiene un diámetro menor que 3 micrones | Cristales de 5-20 $\mu$ m (Pág. 1142, Col. de la derecha, 4.1, Fig. 2).                          | En donde la composición presenta partículas de diámetro entre 20 y 50 micrómetros (Ej. 2)                                                  | No lo menciona                                                                                                              |
| La composición tiene un contenido de sodio menor al 12% en peso.                                                                                                                       | La composición tiene un contenido de sodio de 0% en peso (Pág. 1140, Col. de la derecha, 2.1.1). | La composición tiene un contenido de sodio de 13.3% en peso (Col. 9, Ej. 1).                                                               | La composición tiene un contenido de sodio de 0% (Ej. 1).                                                                   |

**REPÚBLICA DE COLOMBIA**  
**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

**RESOLUCIÓN No:52554**

*Por la cual se deniega una patente de invención*

Rad. PCT/13-204047

Los documentos D1 y D2 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque:

El documento D2 divulga una composición para remover contaminantes de un fluido como la sangre. La composición comprende una mezcla de una composición microporosa de intercambio catiónico, donde la composición de intercambio catiónico consiste de metalato de zirconio, metalato de titanio y sus mezclas, donde los metalatos tienen la forma empírica en una base anhidra de:  $ApM_xZr_{1-x}SinGeyOm$  (I) donde: A es un ion potasio, un ion sodio, un ion de rubidio, un ion de cesio, un ion de calcio, un ion de magnesio, un ion de hidronio o mezclas de los mismos, M es al menos un metal del marco, en donde el metal del marco es hafnio (4+), estaño (4+), niobio (5+), titanio (4+), cerio (4+), germanio (4+), prasedonio (4+), terbio (4+) o mezclas de los mismos, "p" tiene un valor entre aproximadamente 1 y aproximadamente 20, "x" tiene un valor entre 0 y menos que 1, "n" tiene un valor de entre aproximadamente 0 y aproximadamente 12, "y" tiene un valor de entre 0 y aproximadamente 12, "m" tiene un valor de entre aproximadamente 3 y aproximadamente 36, y  $1 \leq n+y \leq 12$  (Col. 2 y 3, resumen de la invención). La anterioridad establece que los metalatos de zirconio son preparados mediante cristalización hidrotérmica de una mezcla de reacción preparada por combinación de una fuente de zirconio, sílice y/o germanio, opcionalmente uno o más metales M, al menos un metal alcalino y agua. El metal alcalino actúa como un agente plantilla. Cualquier compuesto de zirconio, el cual pueda ser hidrolizado a óxido de zirconio o hidróxido de zirconio puede usarse (Col. 4, líns. 25-31). La anterioridad describe una composición cuyas partículas presentan un diámetro entre 20 y 50 micrómetros (Ej 2).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y la composición del documento D2 consiste en que el documento D2 no presenta ejemplos específicos donde el contenido de sodio en la composición sea menor al 12%.

El efecto que logra el incluir esta característica según lo establecido en la descripción es que se evitan algunas desventajas de la forma de sodio relacionadas con los cambios de pH en el cuerpo del paciente y mitigar el edema resultante de los niveles excesivos de sodio.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: "cómo modificar la composición conocida en el documento D2 para obtener una composición con un contenido de sodio menor al 12% y de este modo evitar las desventajas relacionadas con los cambios de pH en el cuerpo del paciente".

Sin embargo, el mismo documento D2 enseña que cuando se sintetiza la composición microporosa, ésta contendrá algo del metal alcalino en los poros y que dichos cationes del metal alcalino que se encuentran en los poros son intercambiables con otro catión

**REPÚBLICA DE COLOMBIA**  
**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

**RESOLUCIÓN No:52554**

*Por la cual se deniega una patente de invención*

Rad. PCT/13-204047

secundario. Adicionalmente, la anterioridad establece que el método usado para intercambiar un catión por otro es bien conocido en el arte y envuelve contactar la composición microporosa con una solución conteniendo el catión deseado (un exceso molar) en condiciones de intercambio (Col. 5, líns. 31 – 50).

Por otro lado, el documento D1 divulga (resumen e introducción) silicatos microporosos metálicos, y señala que durante los últimos años ha habido un creciente interés en la síntesis de titanosilicatos y otros óxidos de estructura mixta octahedral-tetrahedral y que entre los frutos de los esfuerzos investigativos está el descubrimiento de las condiciones apropiadas para la síntesis de cristales teniendo la estructura del mineral umbita ( $K_2(Zr_{0.8}Ti_{0.2})Si_3O_9 \cdot H_2O$ ). Además establece que también fue posible la síntesis de diferentes materiales isoestructurales de umbita como,  $K_2ZrSi_3O_9 \cdot H_2O$ ,  $K_2TiSi_3O_9 \cdot H_2O$ ,  $K_2SnSi_3O_9 \cdot H_2O$ ,  $K_2ZrGe_3O_9 \cdot H_2O$ . Se sintetizó  $K_2ZrSi_3O_9 \cdot H_2O$ , el cual consistió en haces de cristales de 5-20 $\mu$ m (Pág. 1140, Col. de la derecha, 2.1.1; Pág. 1142, Col. de la derecha, 4.1, Fig. 2). El documento D1 también presenta el patrón de difracción de rayos X de la composición  $K_2ZrSi_3O_9 \cdot H_2O$  el cual presenta picos en los rangos reclamados en la presente solicitud (Pág. 1142, Col. de la derecha, Fig. 1). La composición de  $K_2ZrSi_3O_9 \cdot H_2O$  es capaz de adsorber (40.7 mg/g) de  $NH_3$  (Pág. 1143, Col. de la derecha, segundo párr.).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, que desea obtener una composición de silicato de zirconio microporoso con un bajo porcentaje de sodio, se vería motivada por lo divulgado en los documentos D1 y D2, los cuales enseñan que se pueden intercambiar los cationes sodio presentes en los poros por otro catión secundario (documento D1, Col. 5, líns. 31 – 50) o que se puede obtener composiciones sin el catión sodio evitando el uso de hidróxido de sodio durante el procedimiento de obtención de la composición (Pág. 1140, Col. de la derecha, 2.1.1), a aplicar alguno de dichos métodos revelados en los documentos D1 y D2 para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

**Nivel Inventivo frente a los documentos D1 y D3:**

Los documentos D1 y D3 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque:

El documento D3 divulga una composición de silicatos de zirconio que presentan la fórmula empírica  $ApM_xZr_{1-x}Si_nYGe_yOm$  (I) donde: A es un ion potasio, un ion sodio, un ion de rubidio, un ion de cesio o mezclas de los mismos, M es al menos un metal del marco, en donde el metal del marco es hafnio (4+), estaño (4+), niobio (5+), titanio (4+), cerio (4+), germanio (4+), praseodonio (4+), terbio (4+) o mezclas de los mismos, “p” tiene un valor entre aproximadamente 1 y aproximadamente 6, “x” tiene un valor entre más 0 y menos que 1, “n” tiene un valor de entre aproximadamente 2 y aproximadamente 4, “y” tiene un valor de entre 0 y aproximadamente 4, “m” tiene un

**REPÚBLICA DE COLOMBIA**  
**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

**RESOLUCIÓN No:52554**

*Por la cual se deniega una patente de invención*

Rad. PCT/13-204047

valor de entre aproximadamente 7 y aproximadamente 12 y n-y es mayor que 1 (Col. 4, lín. 25 - 40).

La anterioridad establece que los silicatos de zirconio son preparados mediante cristalización hidrotérmica de una mezcla de reacción preparada por combinación de una fuente de zirconio, sílice y/o germanio, opcionalmente uno o más metales M, al menos un metal alcalino y agua. El metal alcalino actúa como un agente plantilla. Cualquier compuesto de zirconio, el cual pueda ser hidrolizado a óxido de zirconio o hidróxido de zirconio puede usarse (Col. 4, lín. 53-67). La anterioridad describe un método de preparación de cristales de  $\text{Na}_{2.19}\text{ZrSi}_{3.01}\text{O}_{9.11} \cdot 2.17\text{H}_2\text{O}$  (UZSi-9) y establece que los cristales obtenidos están libres de cualquier impureza cristalina (Col. 11 y 12, Ej. 6).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y la composición del documento D3 consiste en que el documento D3 no establece cual es el rango de tamaño de partícula de los cristales obtenidos.

El efecto que logra el incluir esta característica según lo establecido en la descripción es que se evita que las partículas pequeñas menores de 3 micrones de diámetro, sean absorbidas en el torrente sanguíneo de un paciente dando como resultado efectos indeseables, tales como la acumulación de partículas en el tracto urinario del paciente, y particularmente en los riñones del paciente.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “cómo modificar la composición conocida en el documento D2 para obtener una composición donde se evite que las partículas pequeñas sean absorbidas en el torrente sanguíneo de un paciente”.

Sin embargo, el hecho de que el documento D3 no establezca cual es el diámetro de las partículas obtenidas no significa que éste sea menor a 3 micrones.

Por otro lado, el documento D1 divulga (resumen e introducción) silicatos microporosos metálicos, y señala que durante los últimos años ha habido un creciente interés en la síntesis de titanosilicatos y otros óxidos de estructura mixta octahedral-tetrahedral y que entre los frutos de los esfuerzos investigativos está el descubrimiento de las condiciones apropiadas para la síntesis de cristales teniendo la estructura del mineral umbita ( $\text{K}_2(\text{Zr}_{0.8}\text{Ti}_{0.2})\text{Si}_3\text{O}_9 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ). Además establece que también fue posible la síntesis de diferentes materiales isoestructurales de umbita como,  $\text{K}_2\text{ZrSi}_3\text{O}_9 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{K}_2\text{TiSi}_3\text{O}_9 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{K}_2\text{SnSi}_3\text{O}_9 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{K}_2\text{ZrGe}_3\text{O}_9 \cdot \text{H}_2\text{O}$ . Se sintetizó  $\text{K}_2\text{ZrSi}_3\text{O}_9 \cdot \text{H}_2\text{O}$ , el cual consistió en haces de cristales de 5-20  $\mu\text{m}$  (Pág. 1140, Col. de la derecha, 2.1.1; Pág. 1142, Col. de la derecha, 4.1, Fig. 2). El documento D1 también presenta el patrón de difracción de rayos X de la composición  $\text{K}_2\text{ZrSi}_3\text{O}_9 \cdot \text{H}_2\text{O}$  el cual presenta picos en los rangos reclamados en la presente solicitud (Pág. 1142, Col. de la derecha, Fig. 1). La composición de  $\text{K}_2\text{ZrSi}_3\text{O}_9 \cdot \text{H}_2\text{O}$  es capaz de adsorber (40.7 mg/g) de  $\text{NH}_3$  (Pág.

**REPÚBLICA DE COLOMBIA**  
**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

**RESOLUCIÓN No:52554**

*Por la cual se deniega una patente de invención*

Rad. PCT/13-204047

1143, Col. de la derecha, segundo párr.).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, que desea obtener una composición de silicato de zirconio microporoso con un tamaño de partícula donde las partículas pequeñas no sean absorbidas en el torrente sanguíneo de un paciente, usaría los métodos de obtención revelados en el documento D1 con el fin de obtener partículas de un tamaño entre 5-20  $\mu\text{m}$  y llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

**Conclusión:**

La reivindicación 1 no cumple el requisito de novedad (Art. 16), y tampoco cumple con el requisito de nivel inventivo (Art. 18).

Asimismo, los documentos D1, D2 y D3 divulgan las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicaciones 2 – 4: El documento D1 enseña que la composición tiene un contenido de sodio de 0% en peso (Pág. 1140, Col. de la derecha, 2.1.1). El documento D2 enseña que la composición tiene un contenido de sodio de 13.3% en peso (Col. 9, Ej. 1) y establece que cuando se sintetiza la composición microporosa, ésta contendrá algo del metal alcalino en los poros y que dichos cationes del metal alcalino que se encuentran en los poros son intercambiables con otro catión secundario. Adicionalmente, la anterioridad establece que el método usado para intercambiar un catión por otro es bien conocido en el arte y envuelve contactar la composición microporosa con una solución conteniendo el catión deseado (un exceso molar) en condiciones de intercambio (Col. 5, líns. 31 – 50). Por su parte, la composición del documento D3 tiene un contenido de sodio de 0% (Ej. 1).
- Reivindicaciones 5 – 8: El documento D1 enseña que los cristales de  $\text{K}_2\text{ZrSi}_3\text{O}_9 \cdot \text{H}_2\text{O}$  tienen un tamaño de 5-20 $\mu\text{m}$  (Pág. 1142, Col. de la derecha, 4.1, Fig. 2). La composición del documento D2 presenta partículas de diámetro entre 20 y 50 micrómetros (Ej. 2).
- Reivindicación 9: El patrón de difracción de rayos X del compuesto  $\text{K}_2\text{ZrSi}_3\text{O}_9 \cdot \text{H}_2\text{O}$  presenta picos en los rangos reclamados en la presente solicitud (Pág. 1142, Col. de la derecha, Fig. 1).

Las reivindicaciones dependientes 2 – 9 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al producto de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

La reivindicación 34 consiste en “*Un método de elaboración de la composición de la*

**REPÚBLICA DE COLOMBIA**  
**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

**RESOLUCIÓN No:52554**

*Por la cual se deniega una patente de invención*

Rad. PCT/13-204047

*reivindicación 1, caracterizado porque comprende:*

*Proveer una mezcla de reacción que comprende silicato de sodio y acetato de zirconio en un reactor:*

*Agitar la mezcla de reacción con un agitador en la presencia de una o más estructuras tipo deflector; y*

*Obtener la composición de intercambio de cationes del reactor, en donde la presencia de la estructura tipo deflector aumenta la pureza cristalina y la capacidad de intercambio de potasio de la composición resultante.” (Ver radicado N° 13-204047-00000-0000).*

**Tabla 4**

| Características <b>esenciales</b>                                                                       | <b>D1</b>                                                                                                                      | <b>D2</b>                                                                                                                                      | <b>D3</b>                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Un método de elaboración de la composición de la reivindicación 1 caracterizado porque comprende:       | Un método de elaboración de una composición de intercambio de cationes caracterizado porque comprende:                         | Un método de elaboración de una composición de intercambio de cationes caracterizado porque comprende:                                         | Un método de elaboración de una composición de intercambio de cationes caracterizado porque comprende:                                                                     |
| Proveer una mezcla de reacción que comprende silicato de sodio y acetato de zirconio en un reactor      | Proveer una mezcla de reacción que comprende silicato de sodio y zirconil cloruro ( $ZrOCl_2 \cdot 8H_2O$ ) (Pág. 1440, 2.1.1) | Proveer una mezcla de reacción que comprende silicato de sodio y acetato de zirconio en un reactor (Col. 9, Ej. 1).                            | Proveer una mezcla de reacción que comprende silicato de sodio y zirconil cloruro ( $ZrOCl_2 \cdot 8H_2O$ ) (Col. 11 y 12, ej. 6).                                         |
| Agitar la mezcla de reacción con un agitador en la presencia de una o más estructuras tipo deflector, y | No lo menciona                                                                                                                 | Se agita durante 15 minutos y el gel resultante se transfiere a un reactor de acero inoxidable y agitado por 72 horas a 200°C (Col. 9, Ej. 1). | El gel resultante fue homogenizado en una licuadora por 3 minutos y transferido a un reactor Teflon forrado Parr y reaccionando a 200°C por 3, días (Col. 11 y 12, ej. 6). |
| Obtener la composición de intercambio de cationes del reactor                                           | Obtener la composición de intercambio de cationes                                                                              | Obtener la composición de intercambio de cationes del reactor (Col. 9, Ej. 1).                                                                 | Obtener la composición de intercambio de cationes (Col. 11 y 12, ej. 6).                                                                                                   |

Los documentos D2 y D3 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 34 porque:

El documento D2 divulga una composición para remover contaminantes de un fluido como la sangre. La composición comprende una mezcla de una composición microporosa de intercambio catiónico, donde la composición de intercambio catiónico consiste de metalato de zirconio, metalato de titanio y sus mezclas, donde los

**REPÚBLICA DE COLOMBIA**  
**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

**RESOLUCIÓN No:52554**

*Por la cual se deniega una patente de invención*

Rad. PCT/13-204047

metalatos tienen la forma empírica en una base anhidra de:  $ApMxZr_{1-x}Si_nGe_yOm$  (I) donde: A es un ion potasio, un ion sodio, un ion de rubidio, un ion de cesio, un ion de calcio, un ion de magnesio, un ion de hidronio o mezclas de los mismos, M es al menos un metal del marco, en donde el metal del marco es hafnio (4+), estaño (4+), niobio (5+), titanio (4+), cerio (4+), germanio (4+), praseodonio (4+), terbio (4+) o mezclas de los mismos, “p” tiene un valor entre aproximadamente 1 y aproximadamente 20, “x” tiene un valor entre 0 y menos que 1, “n” tiene un valor de entre aproximadamente 0 y aproximadamente 12, “y” tiene un valor de entre 0 y aproximadamente 12, “m” tiene un valor de entre aproximadamente 3 y aproximadamente 36, y  $1 \leq n+y \leq 12$  (Col. 2 y 3, resumen de la invención). La anterioridad establece que los metalatos de zirconio son preparados mediante cristalización hidrotérmica de una mezcla de reacción preparada por combinación de una fuente de zirconio, sílice y/o germanio, opcionalmente uno o más metales M, al menos un metal alcalino y agua. El metal alcalino actúa como un agente plantilla. Cualquier compuesto de zirconio, el cual pueda ser hidrolizado a óxido de zirconio o hidróxido de irconio puede usarse (Col. 4, líns. 25-31). La anterioridad describe de forma específica en sus ejemplos, un método para la obtención de  $Na_{2.15}ZrSi_{3.45}O_{9.97} \cdot 2.68H_2O$  en el cual se prepara una solución por mezcla de silicato de sodio, hidróxido de sodio y agua, después de varios minutos de agitación vigorosa se agrega una solución de acetato de zirconio, se agita por 15 minutos adicionales y el gel resultante se transfiere a un reactor de acero inoxidable y agitado por 72 horas a 200°C. El reactor se enfrió a temperatura ambiente y la mezcla fue filtrada a vacío para aislar los sólidos que fueron lavados con agua desionizada y secados al aire (Col. 9, Ej. 1). Las partículas de la composición presentan un diámetro entre 20 y 50 micrómetros (Col. 9, Ej 2).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 34 y lo divulgado en el documento D2 consiste en que el documento D2 no especifica que en el proceso de obtención de la composición de intercambio iónico, la mezcla de reacción se agite con un agitador en la presencia de una o más estructuras tipo deflector.

El efecto que logra el incluir esta característica según lo establecido en la descripción es que el producto obtenido presenta pureza cristalina y una capacidad de intercambio de potasio inesperadamente alta, sin utilizar ningún cristal de siembra.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “cómo modificar el método de elaboración de la composición de intercambio iónico divulgado en el documento D2, para que el producto obtenido presente pureza cristalina y una capacidad de intercambio de potasio alta”.

Sin embargo, tras revisar los ejemplos 12 y 13 presentados en la descripción de la presente solicitud, se encuentra que en el proceso de elaboración de los cristales UZSi9 de los dos ejemplos no se usaron las mismas condiciones (concentración de NaOH, velocidad de agitación, temperaturas y tiempos de reacción, y cantidades de los

**REPÚBLICA DE COLOMBIA**  
**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

**RESOLUCIÓN No:52554**

*Por la cual se deniega una patente de invención*

Rad. PCT/13-204047

reactivos), es decir lo único que vario no fue el hecho de que la mezcla de reacción se agitara con un agitador en la presencia de una o más estructuras tipo deflector y por consiguiente no es posible afirmar que la diferencia en las formas cristalinas obtenidas sea consecuencia del uso de un agitador en la presencia de una o más estructuras tipo deflector. Adicionalmente, es importante señalar que el reactor con una estructura tipo deflector reclamado y el proceso realizado usando dicho reactor son materia reclamada en la solicitud divisional 15-008202-00000-0000 del 16 de enero de 2015, por lo cual no pueden ser reclamadas también en la solicitud que se estudia. Adicionalmente, se recuerda a la solicitante que las características técnicas de un proceso de síntesis están dadas por sus etapas y no por el equipo en el cual éstas se llevan a cabo.

Por otro lado, el documento D3 establece que los silicatos de zirconio son preparados mediante cristalización hidrotérmica de una mezcla de reacción preparada por combinación de una fuente de zirconio, sílice y/o germanio, opcionalmente uno o más metales M, al menos un metal alcalino y agua. El metal alcalino actúa como un agente plantilla. Cualquier compuesto de zirconio, el cual pueda ser hidrolizado a óxido de zirconio o hidróxido de zirconio puede usarse (Col. 4, líns. 53-67). La anterioridad describe un método de preparación de cristales de  $\text{Na}_{2.19}\text{ZrSi}_{3.01}\text{O}_{9.11} \cdot 2.17\text{H}_2\text{O}$  (UZSi-9) el cual comprende proveer una mezcla de reacción que comprende silicato de sodio y zirconil cloruro ( $\text{ZrOCl}_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ ) (Col. 11 y 12, ej. 6), el gel resultante fue homogenizado en una licuadora por 3 minutos y transferido a un reactor de teflón forrado Parr y reaccionando a 200°C por 3 días, y establece que los cristales obtenidos están libres de cualquier impureza cristalina (Col. 11 y 12, Ej. 6).

En consecuencia, en vista de que no se encuentra evidencia de que el uso de un agitador en la presencia de una o más estructuras tipo deflector en el proceso de obtención de una composición de intercambio iónico genere alguna ventaja o efecto sorprendente, ya que el método reclamado es muy similar a los divulgados en los documentos D2 y D3 (en los cuales no se especifica el tipo de reactor y agitador usado pero que incluyen la etapa de agitación), se considera que el método de obtención reclamado es una alternativa obvia a los métodos ya conocidos en el estado de la técnica donde se efectúa una etapa de agitación independientemente del equipo usado en ésta.

**Nivel Inventivo frente a los documentos D1 y D2:**

Los documentos D1 y D2 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 34 porque:

El documento D2 divulga una composición para remover contaminantes de un fluido como la sangre. La composición comprende una mezcla de una composición microporosa de intercambio catiónico, donde la composición de intercambio catiónico consiste de metalato de zirconio, metalato de titanio y sus mezclas, donde los

**REPÚBLICA DE COLOMBIA**  
**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

**RESOLUCIÓN No:52554**

*Por la cual se deniega una patente de invención*

Rad. PCT/13-204047

metalatos tienen la forma empírica en una base anhidra de:  $ApMxZr_{1-x}Si_nGe_yOm$  (I) donde: A es un ion potasio, un ion sodio, un ion de rubidio, un ion de cesio, un ion de calcio, un ion de magnesio, un ion de hidronio o mezclas de los mismos, M es al menos un metal del marco, en donde el metal del marco es hafnio (4+), estaño (4+), niobio (5+), titanio (4+), cerio (4+), germanio (4+), praseodonio (4+), terbio (4+) o mezclas de los mismos, “p” tiene un valor entre aproximadamente 1 y aproximadamente 20, “x” tiene un valor entre 0 y menos que 1, “n” tiene un valor de entre aproximadamente 0 y aproximadamente 12, “y” tiene un valor de entre 0 y aproximadamente 12, “m” tiene un valor de entre aproximadamente 3 y aproximadamente 36, y  $1 \leq n+y \leq 12$  (Col. 2 y 3, resumen de la invención). La anterioridad establece que los metalatos de zirconio son preparados mediante cristalización hidrotérmica de una mezcla de reacción preparada por combinación de una fuente de zirconio, sílice y/o germanio, opcionalmente uno o más metales M, al menos un metal alcalino y agua. El metal alcalino actúa como un agente plantilla. Cualquier compuesto de zirconio, el cual pueda ser hidrolizado a óxido de zirconio o hidróxido de irconio puede usarse (Col. 4, líns. 25-31). La anterioridad describe de forma específica en sus ejemplos, un método para la obtención de  $Na_{2.15}ZrSi_{3.45}O_{9.97} \cdot 2.68H_2O$  en el cual se prepara una solución por mezcla de silicato de sodio, hidróxido de sodio y agua, después de varios minutos de agitación vigorosa se agrega una solución de acetato de zirconio, se agita por 15 minutos adicionales y el gel resultante se transfiere a un reactor de acero inoxidable y agitado por 72 horas a 200°C. El reactor se enfrió a temperatura ambiente y la mezcla fue filtrada a vacío para aislar los sólidos que fueron lavados con agua desionizada y secados al aire (Col. 9, Ej. 1). Las partículas de la composición presentan un diámetro entre 20 y 50 micrómetros (Col. 9, Ej 2).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 34 y lo divulgado en el documento D2 consiste en que el documento D2 no especifica que en el proceso de obtención de la composición de intercambio iónico, la mezcla de reacción se agite con un agitador en la presencia de una o más estructuras tipo deflector.

El efecto que logra el incluir esta característica según lo establecido en la descripción es que el producto obtenido presenta pureza cristalina y una capacidad de intercambio de potasio inesperadamente alta, sin utilizar ningún cristal de siembra.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “cómo modificar el método de elaboración de una composición de intercambio iónico divulgado en el documento D2 para que el producto obtenido presente pureza cristalina y una capacidad de intercambio de potasio alta”.

Sin embargo, tras revisar los ejemplos 12 y 13 presentados en la descripción de la presente solicitud, se encuentra que en el proceso de elaboración de los cristales UZSi9 de los dos ejemplos no se usaron las mismas condiciones (concentración de NaOH, velocidad de agitación, temperaturas y tiempos de reacción, y cantidades de los

**REPÚBLICA DE COLOMBIA**  
**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

**RESOLUCIÓN No:52554**

*Por la cual se deniega una patente de invención*

Rad. PCT/13-204047

reactivos), es decir lo único que vario no fue el hecho de que la mezcla de reacción se agitara con un agitador en la presencia de una o más estructuras tipo deflector y por consiguiente no es posible afirmar que la diferencia en las formas cristalinas obtenidas sea consecuencia del uso de un agitador en la presencia de una o más estructuras tipo deflector. Adicionalmente, es importante señalar que el reactor con una estructura tipo deflector reclamado y el proceso realizado usando dicho reactor son materia reclamada en la solicitud divisional 15-008202-00000-0000 del 16 de enero de 2015, por lo cual no pueden ser reclamadas también en la solicitud que se estudia. Adicionalmente, se recuerda a la solicitante que las características técnicas de un proceso de síntesis están dadas por sus etapas y no por el equipo en el cual éstas se llevan a cabo.

Por otro lado, el documento D1 presenta un proceso para la obtención de una composición de intercambio iónico, el cual comprende proveer una mezcla de reacción que comprende silicato de sodio y acetato de zirconio en un reactor (Col. 9, Ej. 1), se agita durante 15 minutos y el gel resultante se transfiere a un reactor de acero inoxidable y agitado por 72 horas a 200°C (Col. 9, Ej. 1) y se obtiene la composición de intercambio de cationes  $K_2ZrSi_3O_9 \cdot H_2O$  (Col. 9, Ej. 1), la cual presenta una alta pureza cristalina (Pág. 1142, Fig. 1).

En consecuencia, en vista de que no se encuentra en la solicitud información suficiente que permita determinar que el uso de un agitador en la presencia de una o más estructuras tipo deflector en el proceso de obtención de una composición de intercambio iónico genere alguna ventaja o efecto sorprendente, se considera que el método de obtención reclamado es una alternativa obvia y sin efecto técnico de los métodos ya conocidos en el estado de la técnica, los cuales también incluyen una etapa de agitación.

**Respuesta a los argumentos de el (los) la(s) señor(es) solicitante(s) / solicitante(s) / señora(s) solicitante(s)**

La solicitante argumenta que la composición reivindicada resuelve un problema significativo en la administración oral de ZS, ya que cuando las partículas cristalinas de ZS se administran en animales de raza Beagle en experimentos in vivo, hay un aumento de la incidencia de la inflamación de leucocitos mixtos, la cual es causada por la presencia de partículas de menos de 3 micras de diámetro que se distribuyen sistémicamente, y que mediante la eliminación de dichas partículas de menos de 3 micras de diámetro se encontró que la cantidad de inflamación observada se reduce notablemente. La solicitante señala que ninguno de los documentos citados enseña o sugiere la mejora de esta característica.

Frente al argumento de la solicitante cabe señalar que los documentos D1 y D2 se refieren a composiciones donde el tamaño de partícula del silicato de zirconio es de entre 5 y 20 micras o entre 20 y 50 micras respectivamente, por lo tanto el argumento de la

**REPÚBLICA DE COLOMBIA**  
**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

**RESOLUCIÓN No:52554**

*Por la cual se deniega una patente de invención*

Rad. PCT/13-204047

solicitante frente a que la presente solicitud soluciona el problema del tamaño de partícula no es válido, ya que los documentos del estado de la técnica enseñan la forma de obtener composiciones de silicatos de zirconio donde el diámetro de las partículas es de más de 3 micras.

La solicitante señala que el documento D1 describe la producción a escala laboratorio de cristales de ZS-1, mientras que las nuevas reivindicaciones se refieren a una forma diferente de cristal ZS como es ZS-9, el cual produce un patrón de difracción de rayos X diferente.

Es oportuno aclarar que, el capítulo reivindicatorio presentado junto con el memorial del 16 de enero de 2015 no fue tenido en cuenta para el presente análisis ya que dicho capítulo reivindicatorio amplía el alcance inicialmente reclamado. Por otro lado, es importante señalar que un principio activo se debe caracterizar por su estructura o nombre común y no por un código de laboratorio o marca. Adicionalmente, no es claro a qué se refiere la solicitante con ZS-9 ya que la fórmula (I) incluye varios tipos de silicatos de zirconio pero la descripción denomina ZS-9 a los del ejemplo 13 que incluyen solamente sodio y no incluyen germanio.

Por otro lado, al comparar las características técnicas estructurales reclamadas, con las divulgadas en el documento D1, se encuentra que el compuesto divulgado en la anterioridad presenta las mismas características estructurales y en consecuencia anula la novedad de la composición reclamada.

La solicitante establece que el documento D2 describe la fabricación de cristales ZS-9 pero no da a conocer la distribución del tamaño de partícula reclamado, y señala que los cristales descritos en la anterioridad fueron producidos por un proceso de fabricación hidrotérmico sin ningún cribado posterior o etapa de clasificación. La solicitante argumenta que sin cribado, la distribución de tamaño de partícula resultó en un perfil de cristal ZS que tiene una fracción significativa de cola similar a la de la figura 1 de la presente solicitud.

La solicitante discute que el documento D2 da a conocer 20 a 50 micras de diámetro de partícula, y que dichas partículas son una combinación de ZS-9 pulverizadas secas de cristales y aglutinante de acetato de zirconilo, y que la hidrolización del acetato de zirconilo aglutinante se convierte en su forma de óxido de metal “rayos x amorfa o pobremente cristalina” y que por lo tanto, la combinación de ZS-9 secado por pulverización y acetato de zirconilo orgánico resulta en una partícula de aglomerado de cristal inorgánico (ZS-9) y el aglutinante orgánico que no presenta una estructura microporosa uniforme.

Es importante mencionar que la reivindicación 1 de la presente solicitud, tal como fue presentada inicialmente, reclama una composición que comprende un silicato de zirconio de la fórmula (I) y no establece que el tamaño de partícula al cual se refiere es el tamaño de partícula del principio activo, sino que establece que se trata del tamaño

**REPÚBLICA DE COLOMBIA**  
**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

**RESOLUCIÓN No:52554**

*Por la cual se deniega una patente de invención*

Rad. PCT/13-204047

de partícula de la composición, donde no se establece cuáles son los demás componentes de dichas composición, en consecuencia, el documento D2 si anula el requisito de nivel inventivo de la composición reclamada. Adicionalmente, la reivindicación 1 reclama una composición y no un cristal de un compuesto por lo cual el argumento de la solicitante en cuanto a que el documento D2 se refiere a una forma amorfa o pobremente cristalina no es aceptado.

Finalmente, vale la pena mencionar que el documento D2 claramente enseña una composición de un silicato de zirconio donde las partículas presentan un diámetro entre 20 y 50 micras, por lo cual no puede la solicitante estimar que por el hecho de que en la anterioridad no se establezca una etapa de cribado, las partículas van a presentar el mismo comportamiento de las partículas de la figura 1 de la presente solicitud.

La solicitante aduce que el documento D3 da a conocer una reacción de cristalización hidrotérmica para producir una variedad de cristales de silicato de zirconio que no tienen un tamaño de partícula medio mayor de 3 micrones y menos de 7% de las partículas tienen un diámetro de menos de 3 micras. La solicitante señala que la presente solicitud describe un proceso de fabricación similar al descrito en el documento D3 y que mostró que los lotes pre-clínicos de ZS-9 tenían la presencia de partículas de menos de 3 micras.

Frente a este argumento vale la pena establecer que el análisis de nivel inventivo efectuado a la presente solicitud se basa en las enseñanzas que en conjunto divulgan los documentos D1 y D3, y no en las enseñanzas del documento D3 en forma independiente, y tal como se mencionó en el examen de patentabilidad, es precisamente el documento D1 el cual enseña cómo obtener una composición de silicato de zirconio con un tamaño de partícula de más de 3 micras. En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, que desea obtener una composición de silicato de zirconio microporoso con un tamaño de partícula donde las partículas pequeñas no sean absorbidas en el torrente sanguíneo de un paciente, usaría los métodos de obtención revelados en el documento D1 con el fin de obtener partículas de un tamaño entre 5-20  $\mu\text{m}$  y llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

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

**RESUELVE:**

**ARTÍCULO PRIMERO:** Denegar la patente de invención a la creación titulada "SILICATO DE ZIRCONIO MICROPOROSO PARA EL TRATAMIENTO DE LA

**REPÚBLICA DE COLOMBIA**  
**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

**RESOLUCIÓN No:52554**

*Por la cual se deniega una patente de invención*

Rad. PCT/13-204047

HIPERCALEMIA”.

**ARTÍCULO SEGUNDO:** Notificar el contenido de la presente resolución a (el) (los) la(s) sociedad(es) ZS Pharma, Inc., advirtiéndole(s) que contra ella procede el recurso de reposición, ante el Superintendente de Industria y Comercio, el cual podrá ser interpuesto en el momento de la notificación o dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a ella.

**NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE**

Dada en Bogotá D.C., el 26 Ago 2015

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,



**PABLO FELIPE ROBLEDO DEL CASTILLO**

Doctor(a)

**SILVANA MARÍA LÓPEZ DÍAZ**, [notificaciones@clarkemodet.com.co](mailto:notificaciones@clarkemodet.com.co)

Elaboró: Juanita Catalina Rico Valbuena  
Revisó: Lyna Del Carmen Mordecay Dunoyer  
Revisó: Jose Luis Salazar Lopez  
Aprobó: José Luis Londoño FernÁndez