



No. 14-026546- -00009-0000

Fecha: 2015-11-12 16:28:10 Dep. 2020 DIR NULVASCR
Tra: 11 PATENTEIYI Eve: 379 FASENACIONALII
Act: 444 RESPULSIAREQUE Folios: 19

Señor Director
DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
Superintendencia de Industria y Comercio
E. S. D.

Trámite : 011
Evento : 379
Actuación : 523

SV

Referencia : Expediente No. **14.026.546**
Asunto : Solicitud de patente para: **"AGLOMERACIÓN DE NANOPARTICULAS RECUBIERTAS CON ALCOXISILANO MAGNÉTICO"**
Solicitante : **MAGFORCE AG**
Fecha de solicitud : 7 de febrero de 2014

1. Yo, Luz Clemencia DE PÁEZ, en mi condición de apoderada de la sociedad solicitante de la patente de la referencia, me refiero al oficio No. **7352** notificado por fijación en lista el 7 de julio de 2015.

2. Mediante memorial del 29 de septiembre de 2015 se solicitó oportunamente plazo para responder la acción oficial No. **7352**.

3. Mediante oficio No. **7352** se puso en conocimiento del solicitante el informe que contiene las observaciones hechas por su Despacho sobre la presente solicitud de patente. Las observaciones realizadas en el oficio se refieren a excepciones a la patentabilidad, reivindicaciones relativas a un uso, la claridad del pliego reivindicatorio, a la novedad de las reivindicaciones 15-23, 26 y 27 en vista del documento D2: Mohapatra S. et al. J Mater Sci.(2007) 42:7566–7574, y al nivel inventivo de las reivindicaciones 1 a 4 en vista de los documentos D1: B. Feng et al. Colloids and Surfaces A: Physicochem. Eng. Aspects 328 (2008) 52–59 y D2: Mohapatra S. et al. J Mater Sci.(2007) 42:7566–7574.

"EXCELENCIA LEGAL EN UN MUNDO SIN FRONTERAS"

BOGOTÁ - Edificio Siski - Carrera 4 No. 72 - 35 - Tel. (57-1) 347 3611 - Fax (57-1) 211 8650 - Fax in U.S.A. (1-305) 675 7743 - COLOMBIA
MEDELLÍN - San Fernando Plaza - Carrera 43 A No. 1 - 50 - Torre Protección Oficina 652 - Tel: (57-4) 520 4760 / (57-4) 326 0789 / (57) 317 365 8663 / (57) 316 532 2395 - COLOMBIA

4. Respuesta a las objeciones

De este modo y con el objeto de atender las objeciones arriba mencionadas, se desea presentar las siguientes modificaciones, aclaraciones y argumentos:

4.1 Modificación de una solicitud en trámite

De acuerdo con el artículo 34 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, donde se establece que la modificación de una solicitud es posible en cualquier momento del trámite mientras no implique una ampliación de la solicitud inicial, me permito presentar un nuevo pliego reivindicatorio conformado por 46 reivindicaciones.

Se han introducido las siguientes modificaciones al capítulo reivindicatorio:

- Se han eliminado las reivindicaciones 24, 28 y 29 del nuevo pliego reivindicatorio, por lo que la objeción relacionada con la excepción a la patentabilidad debe verse superada. De manera similar y gracias a esta eliminación, se debe dar por superada la objeción relacionada con las reivindicaciones relativas a un uso.
- Se han introducido en la nueva reivindicación 1 las características anteriormente incluidas en las reivindicaciones 2 y 3. Se desea resaltar que resulta claro para la persona versada en la materia que el método de la reivindicación 1, consiste en un procedimiento para producir una suspensión de aglomerados de nanopartículas de metal recubiertas con alcoxisilano, las cuales son obtenidas mediante el paso de incubar una suspensión acuosa de nanopartículas de metal magnético. En la nueva reivindicación 1 se especifican las condiciones bajo las cuales se lleva a cabo dicho paso de incubación, por lo que amablemente se solicita a su Despacho dar por superada esta objeción.
- Las nuevas reivindicaciones 4 y 28 ahora aclaran que la suspensión acuosa y las nanopartículas se proporcionan mediante los pasos de precipitación y descomposición térmica, siendo estas del todo claras.
- Se han incluido todas las modalidades preferentes en nuevas reivindicaciones dependientes para dar una mayor claridad al pliego reivindicatorio.

- Se ha incluido en el pliego reivindicatorio que la desintegración de nanopartículas se realiza mediante tratamiento por ultrasonido o técnica de fragmentación láser (soporte en las páginas 16 y 17 de la presente solicitud). Gracias a esta especificación las objeciones relacionadas deben verse superadas.
- Adicionalmente, se ha incluido en las reivindicaciones que el paso de eliminar nanopartículas recubiertas de forma incompleta se lleva a cabo mediante centrifugación o filtración (soporte páginas 18 y 19). Consecuentemente, la objeción relacionada con lo anterior debe darse por superada.
- Se ha eliminado el término "aproximadamente" del pliego, reemplazándolo por " $\pm 10\%$ ", de manera que ya existe un rango que es del todo claro para la persona versada en la materia. Amablemente solicitamos a su Despacho dar por superada la objeción hacia este término.
- Se ha restringido el tamaño promedio de los aglomerados a un rango entre 50 y 350 nm, con el objetivo de hacer más claras las diferencias de la presente invención con el estado de la técnica citado por el Señor Examinador.
- La composición de la nueva reivindicación 28 (antigua reivindicación 18) se encuentra ahora caracterizada de manera adecuada por sus componentes estructurales.
- Se ha especificado en la nueva reivindicación 32 cuáles son los componentes de la solución amortiguadora a base de agua. Por los anteriores motivos se debe dar por superada la objeción relacionada con dicho buffer.
- Se han modificado el preámbulo de las nuevas reivindicaciones 1 y 20, de manera que se aclara que las nanopartículas son magnéticas, sin embargo lo que las hace magnéticas es su parte metálica, más no los alcóxidos.
- Se ha eliminado el término "esencialmente" del capítulo reivindicatorio, por lo que se debe dar por superada la objeción hacia el mismo.
- La antigua reivindicación 14 (nueva 20) se redactó de manera similar a la antigua reivindicación 15 (nueva 22), por lo que resulta del todo clara y de ninguna manera caracteriza un producto mediante su proceso de obtención. De manera similar, la

reivindicación 25 ha sido eliminada, por lo que la objeción hacia estas reivindicaciones deben verse superadas.

Así, las reivindicaciones son ahora muy claras y precisas en el momento de señalar la naturaleza de la invención reivindicada y es evidente que las características técnicas esenciales de la invención están establecidas.

Por lo anterior, las objeciones formuladas por el Examinador en cuanto a la claridad y concisión del pliego reivindicatorio se ven superadas. En consecuencia, se solicita atentamente tener en cuenta este nuevo pliego reivindicatorio para el nuevo análisis de patentabilidad.

Con respecto a las objeciones realizadas por el señor Examinador hacia las reivindicaciones, respetuosamente manifestamos nuestro desacuerdo por las siguientes razones:

- Con respecto a la reivindicación 1, se aclara que la identidad de las nanopartículas que se someten a la reacción de recubrimiento no es una característica esencial de la invención, ya que la esencia de la invención recae en el recubrimiento en sí y no en las nanopartículas. Por lo anterior el solicitante considera que no es necesario caracterizar de manera adicional las nanopartículas, debido a que en principio, cualquiera de las nanopartículas metálicas magnéticas ya existentes pueden ser recubiertas con alcoxilanos. Así pues solicito a su Despacho dar por superada esta objeción.
- De manera similar se aclara al Señor Examinador que la nueva reivindicación 1 proporciona las características críticas de la invención, las cuales son la concentración de alcoxilano en combinación con la característica de ausencia de un solvente orgánico agregado. Limitaciones adicionales con respecto al tiempo de incubación, temperatura y medios de incubación no son necesarias, ya que no son esenciales para la invención y la limitarían de manera inadecuada, de manera que un tercero podría evitar la invención por una modificación leve del método. Por lo anterior, se solicita amablemente dar por superada la objeción de referencia.
- Con respecto a las etapas de precipitación y descomposición térmica, el solicitante desea aclarar nuevamente que la esencia de la invención es el paso de recubrimiento y no el núcleo de la partícula. Es ampliamente conocido en el estado

de la técnica que partículas apropiadas pueden ser obtenidas mediante métodos estándar que pueden ser ejemplificados por métodos de precipitación o de descomposición térmica. Debido a que estos métodos son ampliamente conocidos para la persona versada en la materia y a que se encuentran descritos en el capítulo descriptivo de la presente solicitud, no existe la necesidad de definir las condiciones de los mismos, por lo que se debe dar por superada la objeción de referencia.

- De manera similar, el tratamiento de nanopartículas con H_2O_2 es conocido en el arte previo. Una descripción precisa del mismo no resulta necesaria debido a que la persona versada en la materia conoce cómo se lleva a cabo el mismo. Por estos motivos amablemente se solicita a su Despacho dar por superada la objeción.
- El solicitante está en desacuerdo con la afirmación de su Despacho, mediante la cual la viscosidad y la SAR son resultados a alcanzar. Estos parámetros son características físicas medibles de manera sencilla y constituyen características distintivas que proporcionan una especificación adicional a la composición reivindicada. Por lo anterior, la objeción hacia estos dos parámetros debe verse superada.
- Con respecto a las reivindicaciones 45 y 46, el solicitante se encuentra en desacuerdo con el Señor Examinador, ya que la solicitud como se presentó inicialmente sí presenta soporte para la utilización de las nanopartículas de la presente invención en el campo médico como un producto médico (por ejemplo, página 11, primer párrafo). Adicionalmente se anexa a este memorial un pantallazo de la página web del solicitante, que aclara que las nanopartículas son apropiadas para utilización médica. Se llama la atención de su Despacho al hecho de que la presente invención se comercializa por MagForce AG bajo la marca NanoTherm. Particularmente se llama la atención del Señor Examinador a los siguientes extractos:

"... para recibir la aprobación europea para un producto médico utilizando nanopartículas. En Alemania, esta terapia innovadora está disponible para los pacientes en los centros de terapia NanoTherm TM en el hospital Charité-Universitätsmedizin en Berlín, y los hospitales de la Universidad de Münster, en Kiel, Colonia y Frankfurt".

"Terapia NanoTherm™ se basa en la inyección de nanopartículas de óxido de hierro directamente en el tumor al inicio del tratamiento, en un procedimiento similar a la realización de una biopsia. El paciente se coloca entonces en el NanoActivator®, una máquina que produce un campo magnético alterno. Mientras seguro para los seres humanos, este campo magnético de alta frecuencia hace que las nanopartículas oscilen, la generación de calor directamente dentro del tejido tumoral. Dependiendo de la temperatura alcanzada y la duración del tratamiento, las células tumorales se destruyen directa o sensibilizados para la quimioterapia adicional o tratamiento de radiación".

"Nuestras nanopartículas de óxido de hierro tienen un revestimiento de aminosilano. Después de la inyección directa del líquido coloidal en el tejido, el revestimiento especial hace que las nanopartículas se agreguen y permanezcan en el lugar, por lo que los tratamientos repetidos son posibles".

Por lo anterior, amablemente se solicita a su Despacho continuar con el trámite de estas y todas las demás reivindicaciones.

Igualmente se aclara al Señor Examinador que el "dispositivo médico" es la suspensión o la composición definida en las anteriores reivindicaciones. Debido a que las partículas son "nano", no es posible definir el dispositivo mediante sus características estructurales. Las características son aquellas que se proporcionan actualmente en las reivindicaciones: i) potencial z como función del paso de recubrimiento que define la aglomeración y ii) la SAR que permite el calentamiento de la partícula en el campo magnético alternante.

En este sentido, teniendo en cuenta las anteriores aclaraciones y las modificaciones realizadas al pliego reivindicatorio, atentamente señalamos que las objeciones anteriormente argumentadas, con respecto a la claridad y concisión del pliego reivindicatorio carecen de validez y por lo tanto, se consideran superadas.

4.2 Argumentos a favor de la falta de Novedad

El artículo 16 de la Decisión 486 señala lo siguiente:

"Artículo 16: Una invención se considerará nueva cuando no esté 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.”

La novedad de una invención se evalúa a través de la comparación uno a uno de sus características esenciales. De este modo, una invención puede ser objetada por novedad cuando sus características esenciales son exactamente iguales a las de un antecedente que represente el estado de la técnica conocido al momento de presentar la solicitud. Por lo tanto en caso que llegue a existir al menos una diferencia en dicha comparación, se afirma que la invención Si cumple con el requisito de novedad.

Con base en lo anterior, respetuosamente manifestamos nuestro desacuerdo con el análisis llevado a cabo por el Examinador y con las conclusiones del mismo y solicitamos atentamente la reconsideración de las razones por las cuales se objeta la novedad, con base en la siguiente información:

En primer lugar se desea resaltar que el documento D2 se refiere a aglomerados con un diámetro hidrodinámico de 45.8 nm y que la antigua reivindicación 15 (nueva 22) ha sido modificada, restringiendo el tamaño entre 50 y 350 nm. Esta restricción del tamaño se llevó a cabo a lo largo de todo el pliego reivindicatorio. Igualmente, el documento D2 no menciona de manera alguna el potencial z de las partículas APTS:Fe₃O₄ obtenidas mediante el método divulgado en el mismo.

Por lo anterior, es claro que el documento D2 no logra divulgar todas y cada una de las características de la invención y por consiguiente, la presente solicitud sí cumple con el requisito de novedad.

De acuerdo con los argumentos anteriormente explicados, la invención de la presente solicitud de patente es novedosa sobre el documento del estado de la técnica D2 citado por el Examinador.

4.3 Argumentos a favor de la falta de Nivel Inventivo

El artículo 18 de la Decisión 486 señala lo siguiente:

“Artículo 18.- 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.”

Una invención se considerará inventiva si la misma no hubiese resultado obvia a partir del arte previo para una persona del oficio normalmente versada en la materia. Esto a su vez implica que el Examinador a cargo de esta evaluación debe colocarse en el momento exacto en el que el inventor buscaba resolver el problema técnico contemplado en la solicitud y para el cual poseía la literatura y el conocimiento disponibles en dicho momento.

Siguiendo entonces los lineamientos de la Jurisprudencia aplicable al análisis del nivel inventivo de una solicitud de patente, se considera que una anterioridad o una combinación de dos anterioridades puede afectar dicho requerimiento de patentabilidad, si una persona medianamente versada en la materia encuentra enseñanzas o sugerencias claras que, a partir de un conocimiento medio en dicho campo, le permitan llegar de manera obvia a la invención reivindicada. Adicionalmente se considera que una mejora sustancial, un efecto inesperado o una ventaja con respecto al arte previo es un indicio de nivel inventivo, por cuanto aporta un salto tecnológico en la regla técnica.

Con base en lo anterior, respetuosamente manifestamos nuestro desacuerdo con el análisis llevado a cabo por el Examinador y con las conclusiones del mismo y solicitamos atentamente la reconsideración de las razones por las cuales se objeta el nivel inventivo, con base en la siguiente información:

A pesar de que no fue elevada una objeción por nivel inventivo, con el fin de avanzar en el trámite de la solicitud, respetuosamente nos permitimos indicar las razones por las cuales los mencionados documentos tampoco afectan este requisito:

La presente solicitud sí tiene nivel inventivo

El documento D1 describe un método para la producción de nanopartículas magnéticas mediante precipitación de magnetita en la presencia de hidracina, amino-silanización con posterior lavado con etanol agregado (página 53, columna derecha, final de 2.4) y

finalmente pegilación (página 53, columna derecha, 2.5). El documento D1 pretende producir partículas que no se aglomeren o agreguen:

"Mientras se encuentran recubiertas con PEG diácido, las nano partículas fueron bien dispersadas, como se muestra en la Fig. 6c. El recubrimiento de PEG diácido redujo la agregación y mejoró la dispersión de las partículas" (página 57, 3.5)

Además, el documento D1 no describe el uso de aglomerados para los fines de la presente invención. Por lo contrario, este documento describe el uso de aglomerados para la aplicación en el torrente sanguíneo como un vehículo de la RM. Por consiguiente, el documento D1 requiere de partícula bien dispersas.

Así pues, el documento D1 no logra divulgar:

- i) Un método para producir una suspensión de aglomerados (ya que produce nanopartículas bien dispersas)
- ii) La incubación en ausencia de un solvente orgánico (se agrega etanol) y
- iii) La concentración reivindicada de trialcóxisilano.

Por lo anterior, el Examinador comete un error cuando asegura que problema técnico objetivo es la preparación de nanopartículas recubiertas con alcóxilano con una proporción específica del mismo. El problema técnico objetivo es la preparación de una suspensión de aglomerados con el fin de asegurar la formación de depósitos in vivo. Nada en el estado de la técnica proporciona indicación alguna de que las condiciones de reacción escogidas aseguren dicho objetivo. Por lo contrario, como se ha mencionado anteriormente, el documento D1 pretende producir partículas que no se aglomeren o no se agreguen, que estén bien dispersas y que *circulen en el torrente sanguíneo por un tiempo prolongado*" (página 58, columna derecha, primer párrafo) y que sean útiles en el RM (ver título).

Por los motivos anteriormente expuestos, el documento D1 no es considerado como anterioridad válida que pueda afectar el nivel inventivo de la presente solicitud. Así pues, amablemente se solicita a su Despacho reconocer que la presente invención sí cumple con el requisito de nivel inventivo.

4.4 Conclusión

Por todo lo anterior, el documento D2 no resulta una anterioridad válida capaz de afectar la novedad de la invención de la presente solicitud. De la misma manera, el documento D1, no resulta una anterioridad válida capaz de afectar el nivel inventivo de la invención de la presente solicitud.

Por lo tanto, consideramos que el Examinador está pasando por alto que una sola diferencia con respecto al estado de la técnica, permite concluir que el objeto reivindicado es nuevo. Además, está excluyendo el hecho de que el inventor en el momento de solucionar el problema técnico de la solicitud tuvo que emplear habilidad inventiva, pues la presente invención no resulta de la mera extrapolación de las enseñanzas del arte previo, como se afirma. Se está desconociendo el mérito investigativo empleado y que está aportando una ventaja al arte previo.

5. Puesto que se ha dado respuesta a todas las objeciones formuladas por el Examinador, se solicita atentamente proceder al otorgamiento de la solicitud de patente. En este sentido, respetuosamente recordamos al Examinador que la patente no podrá ser negada con base en objeciones diferentes a las expuestas en la acción oficial No. 7352, toda vez que al no haber sido trasladadas a mi representada, dicha decisión violaría tanto el tenor literal del artículo 45 de la Decisión 486 como el derecho constitucional al debido proceso. En este evento, y con base en el inciso 2 del artículo 45, respetuosamente solicitamos al Examinador expedir una nueva acción oficial que permita a mi representada contra argumentar las mismas o modificar la solicitud con el fin de cumplir los requisitos de patentabilidad.

De otro lado, respetuosamente manifiesto que a pesar de eliminar materia del pliego reivindicatorio originalmente presentado, mi representada no renuncia a la protección que pueda obtener sobre dicha materia y se reserva el derecho de presentar una solicitud divisional que la contenga durante el trámite de la presente solicitud, beneficiándose de la fecha de prioridad inicialmente reivindicada.

6. Anexos

- Nuevo pliego reivindicatorio conformado por 46 reivindicaciones
- Comprobante de pago por 16 reivindicaciones adicionales a las 30 inicialmente pagadas por valor total de \$512.000
- Pantallazo página web MAGFORCE AG

Señor Director,

LUZ CLEMENCIA DE PÁEZ
LUZ CLEMENCIA DE PÁEZ

C.C. 35.456.344 de Usaquén

T.P.A. No. 23.555

mym
COLO-20867-0841-0001-9
GCH\GCH\ID-284356\WPC20867
No. M-2015-284356\GCH

REIVINDICACIONES MODIFICADAS

1. Un método para producir una suspensión de aglomerados de nanopartículas magnéticas de metal recubiertas con alcoxisilano, en donde una suspensión acuosa de nanopartículas de metal magnético se incuba con alcoxisilano, caracterizado porque la incubación es realizada en ausencia de un solvente orgánico agregado, en donde el alcoxisilano es trialcoxisilano, en donde 0.3 a 0.6×10^{-3} mol de trialcoxisilano son agregados por 0.9 mol de metal, en donde las nanopartículas de metal comprenden hierro, compuestos de complejo de hierro, compuestos de carbonilo de hierro o sales de hierro, en donde la sal de hierro es un óxido de hierro.

2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde las nanopartículas de metal comprenden sales de hierro.

3. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el óxido de hierro es magnetita y/o maghemita.

4. El método de conformidad con las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la suspensión acuosa de nanopartículas de óxido de hierro se proporciona

a) por precipitación de una solución que contiene una mezcla de cloruro de hierro (III) y cloruro de hierro (II) con hidróxido de sodio, o

b) por descomposición térmica de una sal de hierro o un compuesto de complejo de hierro.

5. El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque las nanopartículas de metal magnético son tratadas con H_2O_2 antes de la incubación.

6. El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el alcoxisilano es un trialcoxisilano, preferiblemente seleccionado del grupo que consiste de 3-(2-aminoetilamino)-propil-trimetoxisilano, 3-aminopropiltrimetoxisilano, trimetoxisililpropil-dietilentriamina y N-(6-amino-hexil)-3-aminopropiltrimetoxisilano, especialmente 3-(2-aminoetilamino)-propil-trimetoxisilano.

7. El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque 0.3 a 0.6×10^{-3} mol, preferiblemente de 0.4 a 0.5×10^{-3} mol y especialmente desde 0.43 hasta 0.45×10^{-3} mol de trialcoxisilano se agregan por 0.9 mol de metal.

8. El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque la incubación se realiza a un pH entre 2 y 6.

9. El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque las nanopartículas magnéticas de metal son desintegradas mediante tratamiento por ultrasonido o técnica de fragmentación láser antes de la incubación con alcoxisilano.

10. El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque comprende además el paso de desintegrar las nanopartículas magnéticas mediante tratamiento por ultrasonido o técnica de fragmentación láser después de comenzar la incubación con alcoxisilano.

11. El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado porque comprende además el paso de eliminar nanopartículas recubiertas de forma incompleta, mediante centrifugación o filtración.

12. El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, caracterizado porque los aglomerados son desintegrados mediante tratamiento por ultrasonido o técnica de fragmentación láser hasta que se logra un tamaño promedio de 30 a 450 nm, determinado mediante dispersión de luz.

13. El método de conformidad con la reivindicación 12, en donde se logra un tamaño de promedio de 50 a 350 nm, determinado mediante dispersión de luz.

14. El método de conformidad con la reivindicación 12, en donde se logra un tamaño de promedio de 70 a 300 nm, determinado mediante dispersión de luz.

15. El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizado porque la suspensión de aglomerados se concentra a una concentración de por lo menos $2\text{ M} \pm 10\%$, determinado por su contenido de metal.

16. El método de conformidad con la reivindicación 15, caracterizado porque la suspensión de aglomerados se concentra a una concentración de por lo menos $3\text{ M} \pm 10\%$, determinado por su contenido de metal.

17. El método de conformidad con la reivindicación 15, caracterizado porque la suspensión de aglomerados se concentra a una concentración de por lo menos $4\text{ M} \pm 10\%$, determinado por su contenido de metal.

18. El método de conformidad con la reivindicación 15, caracterizado porque la suspensión de aglomerados se concentra a una concentración de por lo menos $5M \pm 10\%$, determinado por su contenido de metal.

19. El método de conformidad con la reivindicación 15, caracterizado porque la suspensión de aglomerados se concentra a una concentración de por lo menos $6M \pm 10\%$, determinado por su contenido de metal.

20. Una suspensión de aglomerados de nanopartículas magnéticas que contienen metal recubiertas con alcoxisilano, en donde los aglomerados tienen un tamaño promedio de 50 a 350 nm, determinado por dispersión de luz y en donde el potencial z de las nanopartículas metálicas es de 25 a 80 mV a un pH de 5.2 y una conductividad de 2.0 mS/cm.

21. La suspensión de aglomerados de nanopartículas magnéticas que contienen metal recubiertas con alcoxisilano de la reivindicación 20, en donde los aglomerados tienen un tamaño promedio de 70 a 300 nm, determinado por dispersión de luz.

22. Una composición que comprende aglomerados de nanopartículas de metal magnéticas recubiertas con alcoxisilano, caracterizada porque los aglomerados tienen un tamaño promedio de 50 a 350 nm como es determinado por dispersión de luz, y en donde el potencial z de las nanopartículas de metal es 25 a 80 mV a pH 5.2 y una conductividad de 2.0 mS/cm.

23. La composición que comprende aglomerados de nanopartículas de metal magnéticas recubiertas con alcoxisilano de la reivindicación 22, en donde los aglomerados tienen un tamaño promedio de 70 a 300 nm, determinado por dispersión de luz.

24. La composición de conformidad con la reivindicación 22, caracterizada porque está libre de solventes orgánicos agregados.

25. La composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 22 a 24, caracterizada porque las nanopartículas de metal tienen un núcleo de metal con un tamaño de 5 a 25 nm como es determinada por microscopía electrónica.

26. La composición de conformidad con la reivindicación 25, caracterizada porque las nanopartículas de metal tienen un núcleo de metal con un tamaño de 7 a 20 nm como

es determinada por microscopía electrónica.

27. La composición de conformidad con la reivindicación 25, caracterizada porque las nanopartículas de metal tienen un núcleo de metal con un tamaño de 9 a 15 nm como es determinada por microscopía electrónica.

28. La composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 22 a 27, caracterizada porque las nanopartículas de metal comprenden hierro, compuestos de complejo de hierro, compuestos de carbonilo de hierro o sales de hierro, en donde la sal de hierro es un óxido de hierro, o son nanopartículas de óxido de hierro que son proporcionadas

a) por precipitación de una solución que contiene una mezcla de cloruro de hierro (III) y cloruro de hierro (II) con hidróxido de sodio, o

b) por descomposición térmica de una sal de hierro o un compuesto de complejo de hierro, en donde la sal de hierro es un óxido de hierro.

29. La composición de conformidad con la reivindicación 28, en donde las nanopartículas de metal comprenden sales de hierro.

30. La composición de conformidad con la reivindicación 28, en donde el óxido de hierro es magnetita y/o maghemita.

31. La composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 22 a 30, caracterizada porque el potencial zeta de las nanopartículas de metal es de 25 a 80 mV, preferiblemente de 35 a 70 mV, especialmente de 45 a 60 mV, a un pH de 5.2 y una conductividad de 2.0 mS/cm.

32. La composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 22 a 31, caracterizada porque los aglomerados se suspenden en una solución amortiguadora a base de agua fisiológicamente aceptable, la cual contiene acetato, citrato, carbonato o fosfato a pH 5 a 8 y una conductividad de 1.5 a 2.5 mS/cm a 25°C.

33. La composición de conformidad con la reivindicación 32, caracterizada porque las nanopartículas tienen una concentración de por lo menos $2M \pm 10\%$ como es determinado por el contenido de metal.

34. La composición de conformidad con la reivindicación 33, caracterizada porque las nanopartículas tienen una concentración de por lo menos $3M \pm 10\%$, determinado por su contenido de metal.

35. La composición de conformidad con la reivindicación 33, caracterizada porque las nanopartículas tienen una concentración de por lo menos $4M \pm 10\%$, determinado por su contenido de metal.

36. La composición de conformidad con la reivindicación 33, caracterizada porque las nanopartículas tienen una concentración de por lo menos $5M \pm 10\%$, determinado por su contenido de metal.

37. La composición de conformidad con la reivindicación 33, caracterizada porque las nanopartículas tienen una concentración de por lo menos $6M \pm 10\%$, determinado por su contenido de metal.

38. La composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 32 a 36, caracterizada porque la viscosidad de la suspensión a una velocidad de cizallamiento de 100/s es igual o mayor que 0.005 Pa s tal como es determinado por reometría rotacional.

39. La composición de conformidad con la reivindicación 38, caracterizada porque la viscosidad de la suspensión a una velocidad de cizallamiento de 100/s es igual o mayor que 0.01 Pa s tal como es determinado por reometría rotacional.

40. La composición de conformidad con la reivindicación 38, caracterizada porque la viscosidad de la suspensión a una velocidad de cizallamiento de 100/s es igual o mayor que 0.1 Pa s tal como es determinado por reometría rotacional.

41. La composición de conformidad con la reivindicación 40, caracterizada porque la viscosidad de la suspensión a una velocidad de cizallamiento de 100/s es igual o mayor que 1 Pa s tal como es determinado por reometría rotacional.

42. La composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 32 a 41, caracterizada porque la tasa de absorción específica (SAR) de las nanopartículas en suspensión es mayor o igual de 2 W/g de Me, determinada a una intensidad de campo magnético de 3.5 kA/m y una frecuencia de 100 kHz.

43. La composición de conformidad con la reivindicación 42, en donde la tasa de absorción específica (SAR) de las nanopartículas en suspensión es mayor o igual a 3 W/g de Me, determinada a una intensidad de campo magnético de 3.5 kA/m y una frecuencia de 100 kHz.

44. La composición de conformidad con la reivindicación 42, en donde la tasa de absorción específica (SAR) de las nanopartículas en suspensión es de entre 4 a 12 W/g de Me, determinada a una intensidad de campo magnético de 3.5 kA/m y una frecuencia de 100 kHz.

45. El dispositivo médico caracterizado porque comprende la suspensión de conformidad con la reivindicación 20, o la composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 22 a 44.

46. El medicamento caracterizado porque comprende la suspensión de conformidad con la reivindicación 20, o la composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 22 a 44.

Fighting Cancer with Nanomedicine.

The first NanoTherm™ Therapy center for the treatment of brain tumors in Germany has been established at the Charité-Universitätsmedizin Berlin, Department of Radiation Oncology and Radiotherapy.

[LEARN MORE](#)

NanoTherm™ Nanoparticles

Our iron oxide nanoparticles have an aminosilane coating. Following direct injection of the colloidal liquid into the tissue, the special coating causes the nanoparticles to aggregate and stay in place, making repeated treatments possible.

MagForce AG is a pioneer in the area of nanotechnology-based cancer treatment. It is the first company in the world to receive European approval for a medical product using nanoparticles. In Germany, this innovative therapy is available to patients at the NanoTherm™ therapy centers at the Charité-Universitätsmedizin hospital in Berlin, and the university hospitals Münster, Kiel, Cologne and Frankfurt. Additional therapy centers in Germany are planned for 2015.

In March 2014, MagForce AG has incorporated an US affiliate, MagForce USA Inc., based in Nevada to develop NanoTherm™ therapy for the treatment of glioblastoma and prostate cancer in the US, and later to introduce it to the US market.

NanoTherm™ therapy is based on injecting iron oxide nanoparticles directly into the tumor at the start of treatment, in a procedure similar to performing a biopsy. The patient is then placed in the NanoActivator®, a machine that produces an alternating magnetic field. While safe for human beings, this high-frequency magnetic field causes the nanoparticles to oscillate, generating heat directly within the tumor tissue. Depending on the temperature reached and the duration of treatment, the tumor cells are either destroyed directly or sensitized for additional chemotherapy or radiation treatment.

CORPORATE NEWS

30.09.2015

MagForce AG Publishes Financial Results for the First Half of 2015 and Operative ...

18.08.2015

MagForce AG announces positive results of 2015 Annual General Meeting

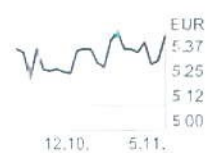
CALENDAR & EVENTS

19.11.2015 - 22.11.2015

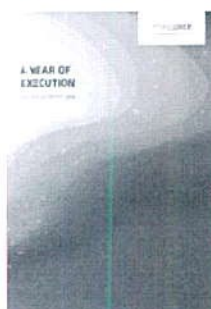
20th Annual Scientific Meeting and Education Day of the Society of Neuro-Oncology (SNO)

24.11.2015 - 25.11.2015

German Equity Forum



5.48 EUR (Xetra)
-0.02 € +0.37 %
06/11/2015 10:25



[Half-Year Report 2015](#)



[3D-Animation](#)



[Press Distribution List](#)

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -



RECIBO DE CAJA

No. 15 - 123200

Bogotá D.C., Noviembre 12 de 2015 - 12:06:15

RECIBIDO DE : CAVELIER ABOGADOS

NI 860.041.367

FE

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
RECIBO DE CA	SIC ** RECIBO **	999999999	122407	10/11/2015	536.000.00
RECIBO DE CA	SIC ** RECIBO **	999999999	122648	11/11/2015	384.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
16 50005-01-01 SOLICITUDES	16(7 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INIC	32.000.00	512.000.00
			\$512.000.00

SON: **QUINIENTOSDOCE MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-026546- -00009-0000

Fecha: 2015-11-12 16:28:10 Dep: 2020 DIR NUEVASCR
Tra: 11 PATENTE IYII Eve: 379 FASL NACIONAL II
Act: 444 RESPUESTA REQUE Folios: 19

0010-20867-841-001-9

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

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

Noviembre 12 de 2015 - 12:06:15