



No. 14-026546-00006-0000

Fecha: 2014-11-11 17:02:05 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 449 RESPUESOPOSICI Folios: 19

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

Trámite : 011
Evento : 378
Actuación : 449

Referencia : Expediente No. 14026546.
Asunto : Solicitud de patente para: "AGLOMERACIÓN DE
NANOPARTÍCULAS RECUBIERTAS CON ALCOXISILANO
MAGNÉTICO".
Solicitante : MAGFORCE AG
Fecha de solicitud: 7 de febrero de 2014

1. ALEGATOS CONTESTACIÓN OPOSICIÓN

Yo, Luz Clemencia DE PÁEZ, en mi condición de apoderada de la sociedad solicitante de la patente de la referencia, por el presente escrito doy respuesta a la oposición formulada por la sociedad **LABORATORIO FRANCO COLOMBIANO LA FRANCOL S.A.**, opositora en el asunto de la referencia.

2. CONTESTACIÓN DENTRO DEL TÉRMINO LEGAL

El oficio No. 9928, en el cual su Despacho dispuso otorgar a mi representada término para presentar sus argumentaciones a favor de la patentabilidad del invento de que trata el asunto en referencia, me fue notificado por fijación en lista el 19 de agosto de 2014. Por lo tanto, la presente defensa es presentada en tiempo oportuno.

3. RESPUESTA A LAS PETICIONES

Me opongo a las peticiones de la sociedad opositora y en consecuencia, solicito a ese Despacho que con fundamento en las
"EXCELENCIA LEGAL EN UN MUNDO SIN FRONTERAS"

consideraciones de hecho y de derecho que se presentan en este escrito se declare sin fundamento la oposición presentada por la sociedad **LABORATORIO FRANCO COLOMBIANO LA FRANCOL S.A.**

En consecuencia, se declare que el invento titulado "**AGLOMERACIÓN DE NANOPARTÍCULAS RECUBIERTAS CON ALCOXISILANO MAGNÉTICO**" cumple con los requisitos exigidos en el artículo 14 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina y demás normas concordantes.

4. FUNDAMENTO FÁCTICO DE LA OPOSICIÓN

A continuación procederé a enumerar de manera resumida los argumentos que la opositora **LABORATORIO FRANCO COLOMBIANO LA FRANCOL S.A.** considera pertinentes para presentar oposición a la presente solicitud:

4.1 "La solicitud de la referencia incumple los requisitos materiales de patentabilidad establecidos en el Título II, Capítulo I de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, particularmente en materia de Novedad y Nivel Inventivo [...].

4.2 "Así, conforme con lo anterior, es imprescindible señalar que composiciones y combinaciones farmacéuticas que comprenden aglomerados de nanopartículas de metal recubiertas con alcoxisilano magnético, en donde los aglomerados tienen un tamaño promedio de 30-450 nm, preferiblemente de 50 a 350 nm y especialmente de 70 a 300 nm como es determinado por dispersión de luz, son prácticas y eventos totalmente conocidos en la industria farmacéutica".

5. RESPUESTA A LOS HECHOS Y ALEGATOS

A continuación presento a su Despacho las razones que demuestran que contrario a lo señalado por el apoderado de la sociedad opositora, el invento para el cual se solicita la protección a través de la concesión de la patente en el expediente de la referencia, cumple cabalmente con los requisitos del artículo 14 y demás normas concordantes de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina.

Además, los argumentos que aquí se presentan demuestran que los fundamentos de la opositora carecen de fundamento válido y por tanto, no pueden ni deben ser tomados en cuenta para negar la patente solicitada.

5.1 Nociones sobre el concepto de novedad y nivel inventivo de acuerdo con la Decisión 486: señala el apoderado que la presente solicitud incumple los requisitos materiales de patentabilidad establecidos en la Decisión 486. Para soportar sus argumentos, el apoderado también cita unos documentos que en su concepto afectarían la patentabilidad. Sin embargo, no realiza ninguna comparación técnica y simplemente se limita a afirmar que los documentos citados por la materia revelada en los mismos, es claro que la presente solicitud carece de novedad y nivel inventivo.

A este respecto es relevante aclarar cuáles son los lineamientos establecidos por los artículos 16 y 18 de la Decisión 486, sobre estos requerimientos.

En primer lugar, el Artículo 16 establece que una solicitud es novedosa cuando no está comprendida en el estado de la técnica. De acuerdo con la práctica actual, la novedad de una solicitud se determina por medio de la comparación de las características técnicas esenciales de la invención con respecto al estado del arte más cercano. Si se encuentra un documento (anterioridad) que revele todas las características técnicas de la invención entonces podrá considerarse que afecta su novedad.

De la misma manera, de acuerdo con el artículo 18 de la Decisión 486 una solicitud tiene nivel inventivo si para una persona medianamente versada en la materia, el objeto no resulta obvio a partir del arte previo. La práctica actual establece una comparación de las características técnicas con el fin de determinar si las diferencias técnicas aportadas por la solicitud son obvias a la luz del arte previo. Igualmente, en algunos casos se evalúa el efecto técnico aportado por la invención.

Sin embargo, en el texto de la oposición no se realiza un análisis claro que permita determinar con facilidad por qué los documentos afectarían la novedad y/o el nivel inventivo de la presente solicitud. En primer lugar no se indica cuál es el estado del arte más cercano y en segundo lugar, solamente se indican números de patentes o solicitudes de patente que de acuerdo con la Opositora afectarían los requisitos de patentabilidad. Tal como se menciona no existe una evaluación o análisis de las características técnicas de la invención.

Adicionalmente, la Opositora no ha demostrado por qué la presente solicitud podría derivarse de manera obvia a partir de los documentos señalados y tampoco ha evaluado el efecto técnico de la misma.

5.2 Arte previo señalado por la Opositora: a pesar de los defectos anteriormente mencionados, mi representada desea mencionar lo siguiente en relación con los documentos citados por la parte opositora:

5.2.1 Con respecto al documento D1 (FENA et al, 2008)

La reivindicación 15 se refiere a una composición que comprende aglomerados de nanopartículas de metal magnéticas recubiertas con alcóxido de silicio, caracterizada porque los aglomerados tienen un tamaño promedio de 30 a 450 nm, preferiblemente de 50 a 350 nm y especialmente de 70 a 300 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. Al parecer, el opositor hizo caso omiso de la característica técnica relacionada con 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. En todo caso, vale la pena resaltar que D1 divulga partículas con un diámetro promedio de 20nm el cual se encuentra por fuera del intervalo reivindicado en la reivindicación 15 y además, D1 no enseña ni sugiere partículas con un potencial z de 25 a 80mV. De tal manera que, es claro que la materia objeto de protección en la reivindicación 15 es novedosa frente a las enseñanzas del documento D1.

CAVELIER

A B O G A D O S

De otro lado, la reivindicación 26 se refiere a un dispositivo médico que comprende la suspensión de la reivindicación 14 o la composición de la reivindicación 15, mientras la reivindicación 27 se refiere a un medicamento que comprende cualquiera de las dos composiciones. La reivindicación 28 esta dirigida a un uso médico de dicha suspensión o composición. Tal como se mencionó previamente, la materia de la reivindicación 15 es novedosa frente a las enseñanzas de D1. En consecuencia, la materia de invención de las reivindicaciones 26, 27 y 28 se deben considerar novedosas frente a D1 por las mismas razones.

En efecto, se pone de presente que D1 enseña un método para producir partículas para uso como un agente de contraste MRI para administración intravenosa y la aglomeración es vista como un problema que debe ser resuelto (ver página 53, columna izquierda). Por lo tanto, D1 alejaría a una persona versada en la materia a una solución en la cual se proporcionen aglomerados de nanopartículas de metal magnéticas recubiertas con alcóxido de silano. En contraste, D1 enseña suspensiones de nanopartículas o composiciones con aglomerados pequeños. Así es claro que una persona versada en la materia no se vería motivada a emplear las enseñanzas de dicho documento para derivar de forma obvia u evidente la presente invención. Por lo tanto, se debe reconocer el nivel inventivo de la misma.

5.2.2 Con respecto al documento D2 (Aranzazu del Campo et al, 2005)

Las partículas obtenidas con el método de D2 contienen tamaños en el rango de 30 a 100 nm (ver D2, página 37, primer párrafo, incluyendo figura 1). Nada en D2 enseña a una persona versada en la materia que estas nanopartículas también incluyen un potencial z de 25 a 80mV a un pH de 5.2 y una conductividad de 2.0mS/cm tal como se reivindica en la presente solicitud. Por lo tanto, la materia de invención de la reivindicación 15 es novedosa en vista de las enseñanzas de D2. Por lo tanto, la materia recitada en la reivindicación 15 es novedosa en vista de las enseñanzas de D2, al igual que las reivindicaciones 26, 27 y 28.

Además, en contraste con el problema que pretende solucionar la presente invención, D2 se refiere al problema técnico de proporcionar superficies adecuadas como superficies aceptoras para el acople con oligo-nucleótidos.

5.2.3 Con respecto al documento D3 (Roque et al, 2005)

Las partículas obtenidas con el método de D3 contienen tamaños de 600nm (ver D3, página 317, Figura 4A). Los aglomerados de las nano-partículas magnéticas de alcoxi-silanos recubiertos obtenidos por el método de la reivindicación 1, en contraste, tienen un tamaño de partícula promedio de 30 a 450nm. Adicionalmente, D3 no revela enseñanzas que dichas nanopartículas tienen un potencial z entre 25 a 80mV a un pH de 5.2 y una conductividad de 2.0 mS/cm tal como se recita en la reivindicación 15. Por lo tanto, la materia recitada en la reivindicación 15 es novedosa en vista de las enseñanzas de D3, al igual que las reivindicaciones 26, 27 y 28.

De otro lado, en contraste con la presente solicitud, las nano-partículas de D3 presentan un potencial z negativo. Por lo tanto, una persona versada en la materia no derivaría de manera obvia u evidente las características técnicas esenciales de la presente invención frente a las enseñanzas de dicho documento.

5.2.4 Con respecto al documento D4 (Mohapatra et al, 2007)

D4 no revela enseñanzas o sugerencia alguna en relación con el potencial z de las partículas APTS:Fe₃O₄ obtenidas con el método de D4. Por lo tanto, no existe enseñanza alguna en dicho documento que motive a una persona versada en la materia a emplear partículas con un potencial z de 25 a 80mV a un pH de 5.2 y una conductividad de 2.0 mS/cm. En consecuencia, la composición de la reivindicación 15 es novedosa en vista de las enseñanzas de D3, al igual que las reivindicaciones 26, 27 y 28.

Además, D4 se refiere a aminosilanos como un recubrimiento para la unión de bio-moléculas (ver página 7566 de D4) y la aglomeración es visto como un problema (ver página 7568). De modo que, es claro que una persona versada en la materia no se vería

CAVELIER

A B O G A D O S

motivada a incluir aglomerados de nanopartículas de metal magnéticas recubiertas con alcóxido de silicio en la composición objeto de protección en la presente solicitud, a partir de las enseñanzas de D4 y por lo tanto, la objeción formulada por falta de nivel inventivo no resulta de recibo en el presente caso.

6. MODIFICACIÓN DE LA SOLICITUD

Siguiendo los lineamientos establecidos en los artículos 14 y 34 de la Decisión 486, se presenta junto con este memorial un nuevo pliego reivindicatorio conformado por 29 reivindicaciones, en el cual se han eliminado la reivindicación 29 dirigida a un método de tratamiento.

7. PETICIONES

Con fundamento en lo anterior solicito a ese Despacho lo siguiente:

7.1 Declarar infundada la oposición presentada por **MAGFORCE AG**.

7.2 Declarar que el invento titulado **"AGLOMERACIÓN DE NANOPARTÍCULAS RECUBIERTAS CON ALCÓXIDO DE SILICIO MAGNÉTICO"** para el cual mi representada solicita el otorgamiento de la patente de invención cumple con los requisitos del artículo 14 y concordantes de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina.

8. ANEXOS

Anexo a este escrito los siguientes documentos:

8.1 Formulario de Modificaciones y Correcciones.

8.2 Nuevo capítulo reivindicatorio compuesto por 29 reivindicaciones.

8.3. Recibo por concepto de modificaciones en solicitud pendiente.

CAVELIER

ABOGADOS

9. NOTIFICACIONES

Mi representada y yo recibiremos notificaciones en la Secretaría de su Despacho o en mi oficina de abogado ubicada en la Carrera 4ª No. 72-35 de la ciudad de Bogotá, D.C.

Señor Director,

Luz Clemencia de Páez
LUZ CLEMENCIA DE PÁEZ

C.C. No. 35.456.344 de Usaquén
T.P.A. 23.555

MGM
COLO-20867-0264-001-7
COLO-20867-0841-001-9
MGM\MGM\ID-274558\WPC20867
No. M-2014-274558\MGM

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	Espacio reservado para el adhesivo de radicación
---	--

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
MODIFICACIONES Y/O CORRECCIONES

1. Identificación del Trámite

☐ Error material

☒ Modificación a una Solicitud en trámite

☒ Patente de Invención

☐ Patente de Modelo de Utilidad

☐ Registro de Diseño Industrial

☐ Esquema de Trazado de Circuitos Integrados

2. Datos del solicitante

Persona Natural

☐

Persona Jurídica

☒

MAGFORCE AG

Nombre o denominación / Nombre o razón social completa

Nombre representante legal

Tipo de empresa Micro ☐ Pequeña ☐ Mediana ☐ Otra ☐

Documento de identificación: ☐ C.C. ☐ C.E. ☐ NIT ☐ Otro Número _____

Nacionalidad/País de constitución	Dirección y domicilio del titular	Ciudad
Alemania	Max-Planck-Straße 3, 12489 Berlín, Alemania	Berlín
Dirección electrónica		No. Fax
clientes@cavelier.com		2 11 86 50
		Número telefónico
		3 47 36 11

☐ Autorizo expresamente a la Superintendencia de Industria y Comercio para que todas las comunicaciones sean enviadas a través de la dirección de correo electrónico

3. Datos del apoderado:

Apellidos y Nombre
De Páez Luz Clemencia

Documento de identificación
C.C. 35.456.344

Tarjeta profesional
T.P.A. 23.555

Dirección y domicilio		Ciudad
Carrera 4ª No. 72 –35		Bogotá
Dirección electrónica	No. Fax	Número telefónico
cavelier@cavelier.com	2 11 86 50	3 47 36 11

En caso de haber presentado poder general para asuntos que se adelanten ante la Delegatura de Propiedad Industrial, sírvase indicar el número de su radicación o protocolo de poder general

4. Datos del trámite

Corrección:

Expediente No 14.026.546

Aparece

Debe ser

Modificación:

- ☒ **Modificación al capítulo reivindicatorio.**
Presento nuevo capítulo reivindicatorio compuesto por 29 reivindicaciones y pido respetuosamente que el examen de patentabilidad sea realizado sobre estas nuevas reivindicaciones presentadas. 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 además 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.
- ☐ **Modificación al capítulo descriptivo.**
- ☐ **Modificación al resumen.**
- ☐ **Modificación a los dibujos.**

5. Anexos

- ☒ Comprobante de pago de la tasa para la presentación de la corrección y/o modificación por \$128.000.
- ☐ Poder, si fuere el caso.
- ☒ Documento que contiene las modificaciones o correcciones.
- ☐ Copia de la solicitud y sus anexos en formato magnético.

6. Firma	
Nombre y apellidos	Firma
LUZ CLEMENCIA DE PAEZ	<i>Luz Clemencia Góñez</i>
C.C. 35.456.344 DE Usaquén	Tarjeta Profesional 23.555

MGM

MGM\NCA\ID-AF274572\WPC20867

REIVINDICACIONES

1. Un método para producir una suspensión de aglomerados de nanopartículas de metal recubiertas con alcóxido magnético, en donde una suspensión acuosa de nanopartículas de metal magnético se incubaba con alcóxido, caracterizado porque la incubación es realizada esencialmente en ausencia de un solvente orgánico, en donde el alcóxido es trialcoxido y en donde 0.3 a 0.6×10^{-3} mol de trialcoxido son agregados por 0.9 mol de metal.

2. El método de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque las nanopartículas de metal comprenden hierro, compuestos de complejo de hierro, compuestos de carbonilo de hierro o sales de hierro, preferiblemente sales de hierro.

3. El método de conformidad con la reivindicación 2, caracterizado porque la sal de hierro es un óxido de hierro, preferiblemente magnetita y/o maghemita.

4. El método de conformidad con la reivindicación 3, caracterizado porque la suspensión acuosa de nanopartículas de óxido de hierro es

a) proporcionada 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 alcóxido es un trialcoxido, preferiblemente seleccionado del grupo que consiste de 3-(2-aminoetilamino)-propil-trimetoxido, 3-aminopropiltrimetoxido, trimetoxisililpropil-dietilentriamina y N-(6-amino-hexil)-3-aminopropiltrimetoxido, especialmente 3-(2-aminoetilamino)-propil-trimetoxido.

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 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 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.

12. El método de conformidad con las reivindicaciones 9 a 11, caracterizado porque los aglomerados son desintegrados hasta que se logra un tamaño promedio de 30 a 450 nm, preferiblemente de 50 a 350 nm y especialmente de 70 a 300 nm, determinado mediante dispersión de luz.

13. El método de conformidad con las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado porque la suspensión de aglomerados se concentra a una concentración de por lo menos aproximadamente 2 M, preferiblemente de por lo menos aproximadamente 3 M, más preferiblemente de por lo menos aproximadamente 4 M, incluso más preferiblemente de por lo menos aproximadamente 5 M, y especialmente de por lo menos aproximadamente 6 M, determinado por su contenido de metal.

14. Una suspensión de aglomerados de nanopartículas que contienen metal recubiertas con alcoxisilano magnético caracterizada porque se pueden obtener por un método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13.

15. Una composición que comprende aglomerados de nanopartículas de metal magnéticas recubiertas con alcoxisilano, caracterizada porque los aglomerados tienen un tamaño promedio de 30 a 450 nm, preferiblemente de 50 a 350 nm y especialmente de 70 a 300 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.

16. La composición de conformidad con la reivindicación 15, caracterizada porque está esencialmente libre de solventes orgánicos.

17. La composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 15 o 16, caracterizada porque las nanopartículas de metal tienen un núcleo de metal con un tamaño de 5 a 25 nm, preferiblemente de 7 a 20 nm y especialmente de 9 a 15 nm como es determinada por microscopía electrónica.

18. La composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 15 a 17, caracterizada porque las nanopartículas de metal adicionalmente se caracterizan como es definido en cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4.

19. La composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 15 a 18, 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.

20. La composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 15 a 19, caracterizada porque los aglomerados se suspenden en una solución amortiguadora a base de agua fisiológicamente aceptable.

21. La composición de conformidad con la reivindicación 20, caracterizada porque las nanopartículas tienen una concentración de por lo menos aproximadamente 2M, preferiblemente de por lo menos aproximadamente 3M, más preferiblemente por lo menos aproximadamente 4M, más preferiblemente por lo menos aproximadamente 5M y especialmente por lo menos aproximadamente 6M, como es determinado por el contenido de metal.

22. La composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones

20 o 21, caracterizada porque la viscosidad de la suspensión a una velocidad de cizallamiento de 100/s es igual o mayor que 0.005 Pa s, preferiblemente igual o más de 0.01 Pa s, más preferiblemente igual o más de 0.1 Pa s, y especialmente igual o mayor que 1 Pa s, tal como es determinado por reometría rotacional.

23. La composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 20 a 22, caracterizada porque la tasa de absorción específica (SAR) de las nanopartículas en suspensión es mayor o igual de 2 W/g de Me, preferiblemente mayor o igual a 3 W/g de Me y especialmente de 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.

24. La composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 20 a 23, caracterizada porque durante la inyección de la suspensión en un modelo de tumor isogeno o después del día 7 después de la inyección por lo menos 90%, preferiblemente por lo menos 93%, más preferiblemente por lo menos 95%, y especialmente por lo menos 98% de metal aplicado permanece dentro del tumor inyectado.

25. La composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 20 a 24, caracterizada porque se puede obtener por el método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12.

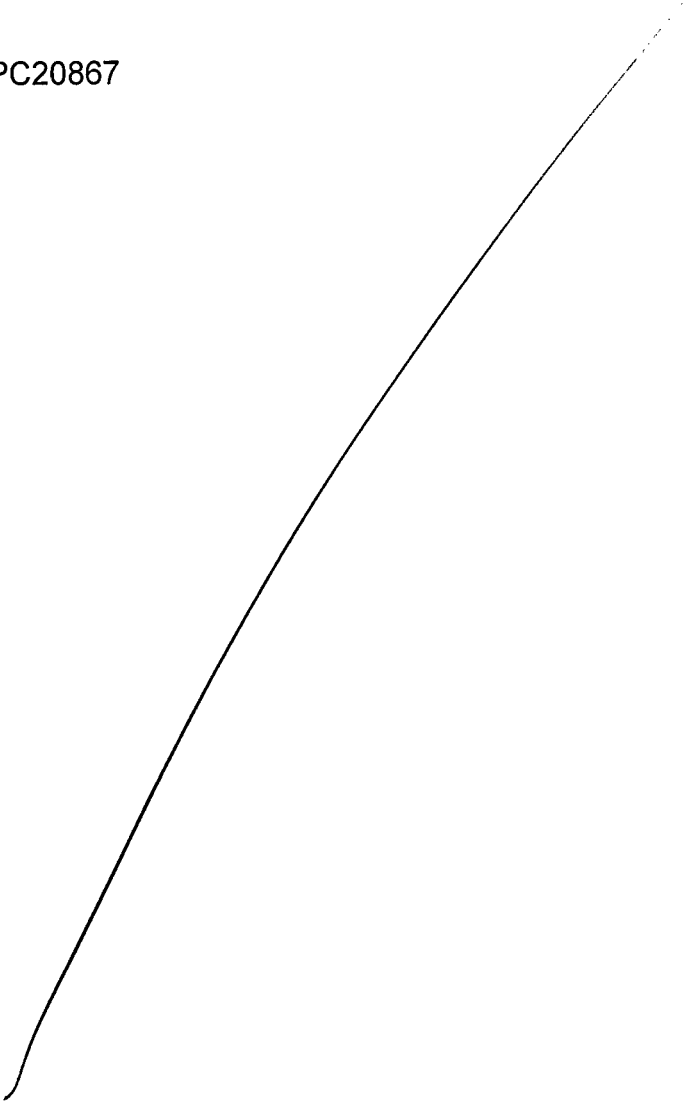
26. El dispositivo médico caracterizado porque comprende la suspensión de conformidad con la reivindicación 14, o la composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 15 a 25.

27. El medicamento caracterizado porque comprende la suspensión de conformidad con la reivindicación 14, o la composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 15 a 25.

28. La suspensión de conformidad con la reivindicación 14, o la composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 15 a 25, para usarse en un método de tratamiento o prevención de una enfermedad proliferativa, cáncer, tumores, reumatismo, artritis, artrosis e infecciones bacterianas en un paciente.

29. La suspensión o composición para usarse de conformidad con la reivindicación 28, caracterizado porque incluye, además, exponer el paciente a un campo magnético alterno.

MGM\MGM\ID-274560\WPC20867



REIVINDICACIONES

1. Un método para producir una suspensión de aglomerados de nanopartículas de metal recubiertas con alcoxisilano magnético, en donde una suspensión acuosa de nanopartículas de metal magnético se incuba con alcoxisilano, caracterizado porque la incubación es realizada esencialmente en ausencia de un solvente orgánico, en donde el alcoxisilano es trialcoxisilano y en donde 0.3 a 0.6×10^{-3} mol de trialcoxisilano son agregados por 0.9 mol de metal.

2. El método de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque las nanopartículas de metal comprenden hierro, compuestos de complejo de hierro, compuestos de carbonilo de hierro o sales de hierro, preferiblemente sales de hierro.

3. El método de conformidad con la reivindicación 2, caracterizado porque la sal de hierro es un óxido de hierro, preferiblemente magnetita y/o maghemita.

4. El método de conformidad con la reivindicación 3, caracterizado porque la suspensión acuosa de nanopartículas de óxido de hierro es

a) proporcionada 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-aminopropiltriethoxisilano, 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 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 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.

12. El método de conformidad con las reivindicaciones 9 a 11, caracterizado porque los aglomerados son desintegrados hasta que se logra un tamaño promedio de 30 a 450 nm, preferiblemente de 50 a 350 nm y especialmente de 70 a 300 nm, determinado mediante dispersión de luz.

13. El método de conformidad con las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado porque la suspensión de aglomerados se concentra a una concentración de por lo menos aproximadamente 2 M, preferiblemente de por lo menos aproximadamente 3 M, más preferiblemente de por lo menos aproximadamente 4 M, incluso más preferiblemente de por lo menos aproximadamente 5 M, y especialmente de por lo menos aproximadamente 6 M, determinado por su contenido de metal.

14. Una suspensión de aglomerados de nanopartículas que contienen metal recubiertas con alcoxisilano magnético caracterizada porque se pueden obtener por un método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13.

15. Una composición que comprende aglomerados de nanopartículas de metal magnéticas recubiertas con alcoxisilano, caracterizada porque los aglomerados tienen un tamaño promedio de 30 a 450 nm, preferiblemente de 50 a 350 nm y especialmente de 70 a 300 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.

16. La composición de conformidad con la reivindicación 15, caracterizada porque está esencialmente libre de solventes orgánicos.

17. La composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 15 o 16, caracterizada porque las nanopartículas de metal tienen un núcleo de metal con un tamaño de 5 a 25 nm, preferiblemente de 7 a 20 nm y especialmente de 9 a 15 nm como es determinada por microscopía electrónica.

18. La composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 15 a 17, caracterizada porque las nanopartículas de metal adicionalmente se caracterizan como es definido en cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4.

19. La composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 15 a 18, 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.

20. La composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 15 a 19, caracterizada porque los aglomerados se suspenden en una solución amortiguadora a base de agua fisiológicamente aceptable.

21. La composición de conformidad con la reivindicación 20, caracterizada porque las nanopartículas tienen una concentración de por lo menos aproximadamente 2M, preferiblemente de por lo menos aproximadamente 3M, más preferiblemente por lo menos aproximadamente 4M, más preferiblemente por lo menos aproximadamente 5M y especialmente por lo menos aproximadamente 6M, como es determinado por el contenido de metal.

22. La composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones

20 o 21, caracterizada porque la viscosidad de la suspensión a una velocidad de cizallamiento de 100/s es igual o mayor que 0.005 Pa s, preferiblemente igual o más de 0.01 Pa s, más preferiblemente igual o más de 0.1 Pa s, y especialmente igual o mayor que 1 Pa s, tal como es determinado por reometría rotacional.

23. La composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 20 a 22, caracterizada porque la tasa de absorción específica (SAR) de las nanopartículas en suspensión es mayor o igual de 2 W/g de Me, preferiblemente mayor o igual a 3 W/g de Me y especialmente de 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.

24. La composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 20 a 23, caracterizada porque durante la inyección de la suspensión en un modelo de tumor isogeno o después del día 7 después de la inyección por lo menos 90%, preferiblemente por lo menos 93%, más preferiblemente por lo menos 95%, y especialmente por lo menos 98% de metal aplicado permanece dentro del tumor inyectado.

25. La composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 20 a 24, caracterizada porque se puede obtener por el método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12.

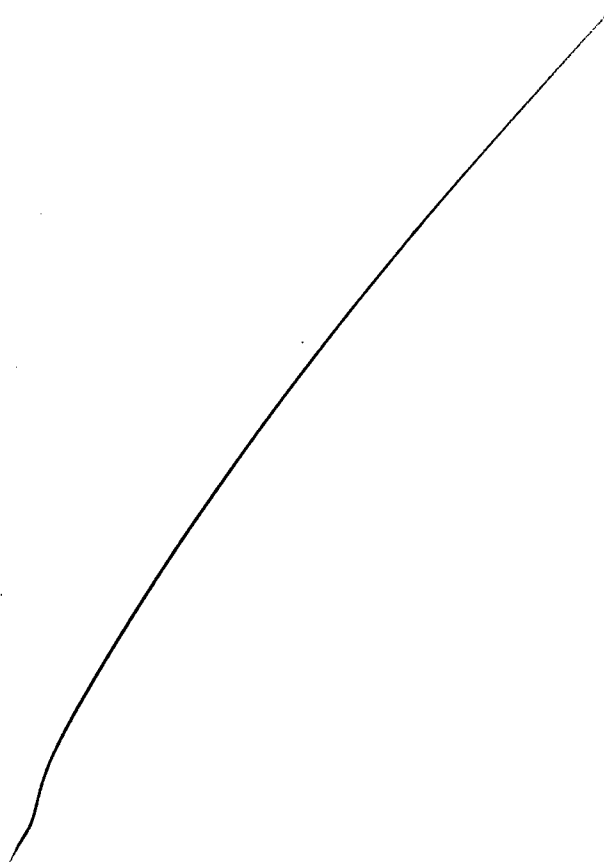
26. El dispositivo médico caracterizado porque comprende la suspensión de conformidad con la reivindicación 14, o la composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 15 a 25.

27. El medicamento caracterizado porque comprende la suspensión de conformidad con la reivindicación 14, o la composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 15 a 25.

28. La suspensión de conformidad con la reivindicación 14, o la composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 15 a 25, para usarse en un método de tratamiento o prevención de una enfermedad proliferativa, cáncer, tumores, reumatismo, artritis, artrosis e infecciones bacterianas en un paciente.

29. La suspensión o composición para usarse de conformidad con la reivindicación 28, caracterizado porque incluye, además, exponer el paciente a un campo magnético alterno.

MGM\MGM\ID-274560\WPC20867



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -



RECIBO DE CAJA

No. 14 - 115563

Bogotá D.C., Octubre 28 de 2014 - 16:43:09

RECIBIDO DE : CAVELIER ABOGADOS

NI 860.041.367

***** Soporte del Pago *****

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	636831716	28/10/2014	9.915.000.00

***** Conceptos Pagados *****

CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNDITARIO	Vr. CONCEPTO
1 50005-01-03 CAMBIO DE MODALIDAD Y MODIFICACIONES	EN N. CREACION CORRECCION A SOLICITUD EN TRAMITE / MODIFICA	128.000.00	128.000.00
			\$128.000.00

SON: **CIENTO VEINTIOCHO MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-026546-00006-0000

Fecha: 2014-11-11 17:02:05 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 449 RESPUESOPOSICI Folios: 19

000-20867-264-001-7

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

, Octubre 28 de 2014 - 16:43:16