



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

BOGOTA - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIPI – AIPPI – ACPI
AAAPI – ABPI – ABAPI

Bogotá, 20 de abril de 2017

Señor

SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Ciudad

REFERENCIA: Expediente No. 17-0001040
TÍTULO: “PRODUCCIÓN DE PRODUCTOS DE CAPTURA DE
NEUTRONES DE ALTA EFICIENCIA”
SOLICITANTE: RESEARCH TRIANGLE INSTITUTE
TRÁMITE: RESPUESTA A REQUERIMIENTO DE FORMA OFICIO N°2008

JAIME EDUARDO DELGADO VILLEGAS, en mi condición de apoderado de la sociedad **RESEARCH TRIANGLE INSTITUTE**, dentro del término legal y luego de haber solicitado prórroga para dar respuesta al oficio de la referencia, presento respuesta a la acción oficial notificada mediante el oficio No. **2008 del 14 de febrero de 2017**, en los siguientes términos:

TÍTULO

- El título es general, no especifica claramente el objeto a proteger, ni corresponde totalmente con la materia de la solicitud; porque no hace referencia al aparato, sistema y método que se encuentra dentro del alcance de las reivindicaciones presentadas, se sugiere hacer la corrección necesaria.

De acuerdo con la sugerencia del Examinador, se modifica el título de la siguiente manera:

“APARATOS Y SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE NÚCLEOS DE PRODUCTO DE REACCIÓN A PARTIR DE NÚCLEOS DE REACTANTE”

Para la corrección del título, se han eliminado las reivindicaciones independientes 21, 39, 47 y 48, habiéndose dejado las reivindicaciones originales 1, 11, 31, 43, que corresponden a las nuevas reivindicaciones 1, 11, 21 y 28, cuyas primeras expresiones son:

Visite nuestra página web: www.mdelaw.com



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

BOGOTA - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIPI – AIPPI – ACPI
AAAPI – ABPI – ABAPI

1. *Un aparato de producción de núcleos de producto de reacción a partir de núcleos de reactante...*
11. *Un aparato de producción de núcleos de producto de reacción a partir de núcleos de reactante...*
21. *Un sistema de producción de un producto de desintegración a partir de un reactante usando una fuente de neutrones...*
28. *Un sistema para producir núcleos de producto de reacción...*

REIVINDICACIONES

- *Las reivindicaciones 1, 11 y 47 presentan como preámbulo “Un aparato”, sin embargo, dichos objetos no se encuentran claramente definidos, teniendo en cuenta que un aparato se caracteriza por sus componentes estructurales tangibles y que son necesarios para su funcionamiento, y en el presente caso, dichas cláusulas no dan claridad de las partes constituyentes y disposición de las mismas, se sugiere hacer la corrección necesaria, teniendo en cuenta no ampliar o modificar la materia previamente divulgada*
- *Las reivindicaciones 1, 11 y 47 aunque reclaman un aparato, presentan características que definen los materiales que hacen parte del proceso que ocurre en dicho aparato, por lo tanto, no es claro el objeto que se busca proteger. Al respecto no debe olvidarse que las reivindicaciones de producto y de procedimiento/método son diferentes y, por ello, deben redactarse de manera independiente en el pliego reivindicatorio.*
- *En la reivindicación 5, la expresión “el uso de control de la temperatura (...) en el que al menos una región se enfría a (...)”, no es claro, dado que tal como está reclamado, no se entiende como una parte estructural del aparato, sino como una condición del proceso, que ocurre en el aparato, se sugiere hacer la corrección a que haya a lugar.*
- *Dado que los usos no son materia patentable, se sugiere eliminar las expresiones tales como “el uso de control de (...)” (reiv. 5, 16, 28, 37), “el uso de un fluido (...)” (reiv. 6, 17, 29, 38).*
- *La reivindicación dependiente 10 reclama “El sistema de la reivindicación 1”, sin embargo, la reivindicación 1 tiene por objeto un “Un aparato”, así las cosas, la reivindicación 10 no es clara, situación similar se observa en la reivindicación dependiente 15 que reclama “El método de la reivindicación 11”, cuando la reivindicación 11 reclama “Un aparato”, así mismo, en la reivindicación dependiente 41*

Visite nuestra página web: www.mdelaw.com



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

BOGOTÁ - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIPI – AIPPI – ACPI
AAAPI – ABPI – ABAPI

que reclama “Un material radiactivo según la reivindicación 41” mientras que la reivindicación 41 se refiere a “Un proceso”, se sugiere hacer las correcciones pertinentes.

- *Las reivindicaciones 31 y 43 presentan como preámbulo “Un sistema”, sin embargo, dicho objeto no se encuentra claramente definido, teniendo en cuenta que un sistema se define como un conjunto de dispositivos/aparatos relacionados entre sí, lo cual no se evidencia claramente en dichas reivindicaciones.*
- *Las reivindicaciones 21, 39 y 48 tienen por objeto un método/proceso, sin embargo muestran la secuencia de etapas técnicas de manera general, sin reivindicar sus condiciones técnicas tales como: temperatura, tiempo, presión, entre otras, las cuales definirían completamente la invención. Se sugiere realizar las aclaraciones respectivas o definir la invención por sus características esenciales, teniendo en cuenta no modificar o ampliar la materia ya divulgada.*
- *Se presentan los términos: “una pluralidad” (reiv. 1, 11, 31), “proximidad suficiente” (reiv. 1, 11, 39, 47), “mayor de” (reiv. 1, 4, 7, 11 a 13, 18, 21, 24, 26, 31, 35, 39, 40, 45, 47, 48), “aproximadamente” (reiv. 1 a 4, 7, 9, 11 a 13, 16, 18, 21, 24, 26, 31, 35, 39, 40, 43, 45, 47, 48), “inferior(es) a” (reiv. 1 a 3, 11, 31, 39, 47), “al menos” (reiv. 1, 5, 7, 9, 11, 16, 18, 21, 26, 28, 31, 35, 37, 39, 41, 43, 47, 47), “parcialmente” (reiv. 7, 18, 26, 35), “pluralidades” (reiv. 7, 9), “menor de” (reiv. 7, 18, 26, 35), “una o más” (reiv. 9), “es distinta” (reiv. 9), “más del” (reiv. 10, 30, 34), “diferentes” (reiv. 16), “por debajo de” (reiv. 16, 28, 43), “en proximidad” (reiv. 43), “suficiente” (reiv. 43), los cuales son imprecisos o relativos, por lo cual no permiten distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere eliminarlos o sustituirlos por términos precisos o rangos concretos.*
- *Se presentan como características técnicas esenciales términos generales, tales como: “pluralidad de núcleos de reactante” (reiv. 1, 31), “pluralidad de núcleos moderadores” (reiv. 1, 31), “una fuente de neutrones que ni es un reactor nuclear ni un conjunto subcrítico” (reiv. 1, 11), “un fluido criogénico” (reiv. 6, 17, 29, 38), “un reflector de neutrones” (reiv. 7, 18, 26, 35), “un reflector de neutrones externo como uno interno” (reiv. 8), “una diana” (reiv. 10, 20, 34), “un canal de acceso” (reiv. 11, 20, 30, 34), “una primera pluralidad de núcleos de reactante” (reiv. 11, 47), “una primera sección transversal de captura de neutrones térmicos microscópica promedio” (reiv. 11), “un conjunto de isótopos” (reiv. 11), “una segunda pluralidad de núcleos” (reiv. 11, 47), “pluralidades de núcleos” (reiv. 18), “un reflector de neutrones externo como uno interno” (reiv. 19, 27, 36), “generar neutrones” (reiv. 21, 48), “preparar” (reiv. 21, 48), “irradiar” (reiv. 21, 39, 48), “extraer” (reiv. 21, 41),*

Visite nuestra página web: www.mdelaw.com



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

BOGOTÁ - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIP – AIPPI – ACPI
AAPI – ABPI – ABAP

“una fuente que ni es un reactor ni un conjunto subcrítico” (reiv. 23, 33), “configurar” (reiv. 30), “núcleos moderadores” (reiv. 35), “combinar” (reiv. 39), “poner una fuente de neutrones” (reiv. 39), “núcleos de reactante” (reiv. 43), “una fuente de neutrones” (reiv. 43, 47), los cuales abarcan una extensa gama de posibilidades;(...)

- Las expresiones *“en el que la tasa de captura de neutrones de núcleos de molibdeno-98 dividida entre la tasa de producción de neutrones por la fuente de neutrones es mayor de aproximadamente el (...)” (reiv. 1, 4, 12, 13, 39, 40, 45), “en el que la masa de molibdeno-98 es inferior a aproximadamente 1000 kg” (reiv. 1), “en el que la masa de núcleos moderadores es al menos 1 kg” (reiv. 1), “para producir núcleos de producto de reacción por captura de neutrones” (reiv. 11, 39), “de forma que se genere un producto de reacción cuando los neutrones son capturados por los núcleos de reactante” (reiv. 21), “el producto de desintegración comprende tecnecio-99m” (reiv. 24), “en el que la tasa de captura de neutrones de núcleos de reactante dividida entre la tasa de producción de neutrones por la fuente de neutrones es mayor de aproximadamente el 1 %” (reiv. 24, 31), “tal que se generen núcleos radiactivos de producto de reacción cuando los neutrones son capturados por los núcleos de reactante” (reiv. 39), “en el que los núcleos de producto de desintegración son tecnecio-99m” (reiv. 42), “de forma que se genere un producto de reacción cuando los neutrones son capturados por los núcleos de reactante” (reiv. 48), corresponden a resultados a alcanzar/efectos esperados y no definen el aparato, el sistema o el proceso,(...)*
- Las expresiones: *“para producir núcleos de producto de reacción por captura de neutrones” (reiv. 1, 43, 47), “capaz de mantener al menos 2 regiones diferentes del aparato a diferentes temperaturas” (reiv. 5, 27, 37), “que reflejan neutrones hacia regiones que contienen mayores densidades de núcleos de reactante” (reiv. 8, 19, 27, 36), “configurada para emitir neutrones cuando es impactada por partículas aceleradas” (reiv. 10, 20, 30, 34), “configurado para aceptar más del 50 por ciento de las partículas aceleradas que impactan en el canal de acceso” (reiv. 10, 20, 30, 34), “cuyas especies de núcleos capturan al menos el 1 % de todos los neutrones emitidos de una fuente de neutrones y que no son núcleos de reactante” (reiv. 11, 47, 48), “para mantener al menos dos regiones diferentes del aparato a diferentes temperaturas” (reiv. 16), “capturan al menos el 1 % de todos los neutrones emitidos de una fuente de neutrones y que no son núcleos de reactante” (reiv. 21) corresponden a características funcionales, las cuales aunque explican la relación que hay entre diversas características estructurales y pueden estar incluidas en las reivindicaciones, no definen la invención; de tal manera no se tienen en cuenta para el estudio de patentabilidad.*

Visite nuestra página web: www.mdelaw.com



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

BOGOTA - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIPI – AIPPI – ACPI
AAAPI – ABPI – ABAPI

- *El capítulo reivindicatorio no es conciso porque contiene un excesivo número de reivindicaciones independientes, lo cual hace difícil definir cuál es el objeto que se busca proteger.*
- *Se sugiere al solicitante incluir entre paréntesis () los números de referencia de cada uno de los elementos que hacen parte de la invención de acuerdo con la numeración empleada en los dibujos, con el fin de hacer más fácil y sencilla la comprensión de la materia reivindicada.*

En procura de superar las objeciones planteadas por ese Despacho y siguiendo las sugerencias del examinador, el solicitante presenta nuevo capítulo reivindicatorio que consta de 31 reivindicaciones. El solicitante desea hacer las siguientes precisiones:

Las reivindicaciones 1, 11 y 47

Con respecto a la primera objeción, el solicitante manifiesta su desacuerdo respetuosamente con el Examinador. Concretamente, en las reivindicaciones 1 y 11 (la reivindicación 47 se ha eliminado) se reivindica un aparato con sus partes correspondientes, las cuales incluyen a los núcleos reactantes, los núcleos moderadores y la fuente de neutrones. Se trata de un dispositivo que se configura mediante las propias masas de núcleo, como sucede con muchos dispositivos nucleares. Ello implica unos procesos físicos que conducen a la producción de núcleos. El experto en la materia, a partir de las características reivindicadas, sabrá como disponer las masas de reactantes en relación con la fuente de neutrones para lograr el objetivo de la invención. Es cierto que son posibles muchas geometrías y disposiciones relativas de los componentes, pero no nos queremos limitar a ninguna en particular, pues el solicitante considera que el experto en la materia, con el conocimiento de las secciones eficaces y las tasas de producción buscadas podrá implementar la invención.

Ahora bien, por un lado, el solicitante reitera los argumentos con respecto a la primera objeción y por otro lado considera que la forma más adecuada de reivindicar la presente invención es mediante un aparato o un sistema, no como un método/procedimiento, pues este último no sería más que la cadena de reacciones propia del aparato. Por esta razón se ha optado por suprimir las reivindicaciones de método. Además, la fabricación del aparato implica forzosamente la inclusión de las masas de reactantes. Lo que determinará que el aparato funcione como tal es la composición de sus partes y su disposición relativa, tal como se reivindica.

Visite nuestra página web: www.mdelaw.com



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

BOGOTA - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIPI – AIPPI – ACPI
AAAPI – ABPI – ABAPI

El solicitante desea insistir que en tecnología nuclear, lo esencial es el diseño de las masas, su composición así como su disposición relativa para que produzcan el efecto deseado, en este caso la producción de núcleos.

Reivindicación 5

Se ha sustituido “*el uso de un control de la temperatura*” por “*un controlador de temperatura*”, para dejar claro que es un componente que en la forma de realización particular reivindicada en la reivindicación 5 forma parte del aparato.

“*el uso de control de (...)*” (reiv. 5, 16, 28, 37), “*el uso de un fluido (...)*” (reiv. 6, 17, 29, 38).

Se ha retirado la expresión “el uso” en todas las reivindicaciones que se han conservado en el nuevo juego de reivindicaciones. La reivindicación 5 ya se trató en el punto anterior.

En las reivindicaciones 16 y 37 se propone el mismo cambio. La reivindicación 28 ha sido eliminada.

En las reivindicaciones 6, 17 y 38 se retira la expresión “el uso de un fluido” y se deja claro que el fluido criogénico forma parte del controlador de temperatura.

Reivindicaciones 10, 11, 15 y 41

En todos los casos mencionados por el Examinador se trata de errores obvios. Con respecto a la reivindicación 10, se ha sustituido el término “sistema” por “aparato”. En la reivindicación 15 se ha realizado la corrección. La reivindicación 41 se ha eliminado.

Reivindicaciones 31 y 43

Con respecto a esta objeción, el solicitante discrepa respetuosamente del examinador. El solicitante manifiesta que desea proteger el sistema, pues el aparato independiente ya se ha reivindicado aparte. En particular, en la reivindicación de sistema dependiente 17 se especifica que uno de los componentes del sistema, concretamente la fuente de neutrones, es un reactor nuclear o un conjunto subcrítico. Es decir, que el concepto inventivo puede extenderse más allá de un aparato que incluye una fuente de neutrones dedicada y que en cambio la disposición y composición de masas se puede combinar en



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

BOGOTÁ - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIPI – AIPPI – ACPI
AAAPI – ABPI – ABAPI

un sistema en el cual la fuente de neutrones es parte de un reactor nuclear o un conjunto subcrítico.

Reivindicaciones 21, 39 y 48

Se han retirado estas reivindicaciones objetadas.

Términos imprecisos: se realizaron los siguientes ajustes y el solicitante argumenta lo siguiente:

“una pluralidad” (reiv. 1, 11, 31),

Se ha retirado la expresión pluralidad en la reivindicación 1. Sin embargo, en las reivindicaciones 11 y 31, los términos pluralidad permiten referirse a diferentes grupos de núcleos, a los cuales se hace referencia posteriormente, en particular “una primera pluralidad” y “una segunda pluralidad”.

Por otra parte, se trata de un dispositivo nuclear donde se utilizan masas de núcleos, y por lo tanto siempre habrá muchos.

“proximidad suficiente” (reiv. 1, 11, 39, 47)

Tal como se ha expuesto previamente, el ámbito de la invención es la tecnología nuclear, en particular unas combinaciones inventivas de composiciones, con el establecimiento de unas relaciones óptimas. Para que un aparato/ sistema de este tipo funcione, es preciso que se cumplan unas relaciones flujo y sección eficaz agregada que permitan obtener el objetivo buscado. Para un experto en la materia, proximidad suficiente es una expresión clara, que será aquella para la cual la tasa de neutrones que lleguen a las masas diana/blanco sea suficiente para que se cumpla la condición expresada por “*en donde la tasa de captura de neutrones de núcleos de molibdeno-98 dividida entre la tasa de producción de neutrones por la fuente de neutrones (316) es mayor de aproximadamente el 1%,*”, teniendo en cuenta los umbrales especificados para las de reactante y de moderador.

“mayor de” (reiv. 1, 4, 7, 11 a 13, 18, 21, 24, 26, 31, 35, 39, 40, 45, 47, 48),

Con respecto a esta objeción, el solicitante discrepa respetuosamente del Examinador. Mediante esta expresión se está precisamente realizando una selección, que permite distinguir la materia reivindicada del estado de la técnica. En particular, se reivindica un rango o intervalo que no incluye la cantidad con la que se compara, sino todo aquello mayor que dicha cantidad.



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

BOGOTÁ - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIPI – AIPPI – ACPI
AAAPI – ABPI – ABAPI

“aproximadamente” (reiv. 1 a 4, 7, 9, 11 a 13, 16, 18, 21, 24, 26, 31, 35, 39, 40, 43, 45, 47, 48),

Se ha retirado la expresión en todas las reivindicaciones afectadas.

“inferior(es) a” (reiv. 1 a 3, 11, 31, 39, 47)

Con respecto a esta objeción, el solicitante discrepa respetuosamente del Examinador. Mediante esta expresión se está precisamente realizando una selección, que permite distinguir la materia reivindicada del estado de la técnica. En este caso se selecciona un rango que incluye todo aquello inferior al límite establecido, no incluyendo a este último.

“al menos” (reiv. 1, 5, 7, 9, 11, 16, 18, 21, 26, 28, 31, 35, 37, 39, 41, 43, 47, 47),

En este caso el solicitante discrepa del examinador. El término ‘al menos X’ no el solicitante considera que sea impreciso o que no permita una comparación con el estado de la técnica, sino todo lo contrario. Es un término amplio que quiere decir ‘X o más’ (=‘1 o más’), pero que aunque sea amplio permite la comparación con el estado de la técnica. La diferencia con las expresiones objetadas más arriba como “mayor que” o “inferior a” es que en este caso el límite del rango se incluye en el rango protegido. Que una definición sea amplia, no significa que sea imprecisa o no clara, y que no pueda ser comparada con documentos del estado de la técnica.

De hecho, este tipo de términos son utilizados para señalar que al respecto de la característica o elemento a la que acompaña ese ‘al menos’ el solicitante no se quiere limitar.

Además, en la Guía para Examen se incluye un ejemplo (sección 2.15 Kits, pág. 146-148), en el que la reivindicación analizada habla de un “Kit para tratar cáncer en un mamífero, comprendiendo: ... (b) una cantidad de al menos un agente anti-cáncer y un vehículo farmacéuticamente aceptable en al menos una segunda forma de dosificación unitaria”, en el que a renglón seguido se analiza su condición de no nuevo/inventivo por ser ya conocido en el estado de la técnica; es decir, es posible el análisis de novedad/actividad inventiva incluso teniendo la reivindicación el término ‘al menos’.

“parcialmente” (reiv. 7, 18, 26, 35),

En este caso el solicitante considera que la expresión es clara y permite expresar la materia a proteger y distinguirla del estado de la técnica. En particular, se hace referencia al grado de recubrimiento del reflector. De nuevo, el experto en la materia sabrá el grado de recubrimiento o de ángulo sólido cubierto por el reflector en función de la tasa de reflexión total buscada.



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

BOGOTA - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIPI – AIPPI – ACPI
AAAPI – ABPI – ABAPI

“pluralidades” (reiv. 7, 9),

Como se ha mencionado antes, en este caso *“pluralidades”* permite identificar y hacer referencia a los diferentes conjuntos de núcleos. De hecho, bien podría haberse sustituido por el término *“conjuntos”*, opción que se propone si finalmente no se acepta el término *“pluralidades”*.

“menor de” (reiv. 7, 18, 26, 35),

Con respecto a esta objeción, el solicitante discrepa respetuosamente del Examinador. Mediante esta expresión se está precisamente realizando una selección, que permite distinguir la materia reivindicada del estado de la técnica. En este caso se selecciona un rango que incluye todo aquello inferior al límite establecido, no incluyendo a este último.

“una o más” (reiv. 9),

Se ha retirado la expresión.

“es distinta” (reiv. 9),

El solicitante discrepa respetuosamente del Examinador. “Distinta” implica un subgrupo dentro de las posibilidades de las composiciones de las capas, y por lo tanto permitiría una comparación con el estado de la técnica, concretamente con respecto a aquellos dispositivos en los que las capas tienen idéntica composición.

“más del” (reiv. 10, 30, 34),

Con respecto a esta objeción, el solicitante discrepa respetuosamente del Examinador. Mediante esta expresión se está precisamente realizando una selección, que permite distinguir la materia reivindicada del estado de la técnica. En particular, se reivindica un rango o intervalo que no incluye la cantidad con la que se compara, sino todo aquello mayor que dicha cantidad.

“diferentes” (reiv. 16),

La reivindicación hace alusión precisamente a la capacidad que debe tener el controlador para mantener al menos dos zonas (podrían ser más) a diferentes temperaturas. Es decir, la reivindicación excluye de su alcance los aparatos en los cuáles no es posible mantener zonas con diferentes temperaturas.

“por debajo de” (reiv. 16, 28, 43),

Con respecto a esta objeción, el solicitante discrepa respetuosamente del Examinador. Mediante esta expresión se está precisamente realizando una selección, que permite



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

BOGOTÁ - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIPI – AIPPI – ACPI
AAAPI – ABPI – ABAPI

distinguir la materia reivindicada del estado de la técnica. En este caso se selecciona un rango que incluye todo aquello inferior al límite establecido, no incluyendo a este último.

“en proximidad” (reiv. 43) y “suficiente” (reiv. 43),

La expresión “en proximidad” no va sola, sino que va acompañada de *“en proximidad a los núcleos de reactante suficiente para producir núcleos de producto de reacción por captura de neutrones”*, que, como ya se ha discutido antes, indica una distancia que el Experto en la materia sabrá determinar en función de la tasa de reacciones buscada.

Se presentan como características técnicas esenciales términos generales que abarcan una extensa gama de posibilidades; sugiriendo de forma imprecisa que la protección se extiende a otras posibles variaciones, se propone realizar las modificaciones respectivas utilizando términos que describan de forma menos general, definir claramente los rangos, restringir los componentes reclamados a aquellos que tienen un efecto técnico demostrado y/o identificar claramente cada una de las partes reclamadas., tales como:

“pluralidad de núcleos de reactante” (reiv. 1, 31), “pluralidad de núcleos moderadores” (reiv. 1, 31), “una fuente de neutrones que ni es un reactor nuclear ni un conjunto subcrítico” (reiv. 1, 11), “un fluido criogénico” (reiv. 6, 17, 29, 38), “un reflector de neutrones” (reiv. 7, 18, 26, 35), “un reflector de neutrones externo como uno interno” (reiv. 8), “una diana” (reiv. 10, 20, 34), “un canal de acceso” (reiv. 11, 20, 30, 34), “una primera pluralidad de núcleos de reactante” (reiv. 11, 47), “una primera sección transversal de captura de neutrones térmicos microscópica promedio” (reiv. 11), “un conjunto de isótopos” (reiv. 11), “una segunda pluralidad de núcleos” (reiv. 11, 47), “pluralidades de núcleos” (reiv. 18), “un reflector de neutrones externo como uno interno” (reiv. 19, 27, 36).

Con respecto a estas expresiones, el solicitante discrepa respetuosamente del Examinador. Todas ellas corresponden a grupos nominales con un significado técnico muy preciso. Es cierto que cada uno de ellos puede referirse a muchas posibilidades, pero o bien se tratará de posibilidades entre las cuáles el experto en la materia podrá (y sabrá cómo) escoger para que la invención surta efecto, o bien la propia reivindicación lo especificará si se trata de una selección propia de la presente invención.

“generar neutrones” (reiv. 21, 48),

Se han retirado las reivindicaciones objetadas.

“preparar” (reiv. 21, 48),

Se han retirado las reivindicaciones objetadas.



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

BOGOTA - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIPI – AIPPI – ACPI
AAAPI – ABPI – ABAPI

“irradiar” (reiv. 21, 39, 48),

Se han retirado las reivindicaciones objetadas.

“extraer” (reiv. 21, 41),

Se han retirado las reivindicaciones objetadas.

“una fuente que ni es un reactor ni un conjunto subcrítico” (reiv. 23, 33),

Se han retirado ambas reivindicaciones.

“configurar” (reiv. 30),

Se ha retirado la reivindicación.

“núcleos moderadores” (reiv. 35),

Como se ha mencionado, para un experto en la materia un “núcleo moderador” es una expresión clara, pues se refiere a aquellos núcleos que tienen capacidad de moderación de la energía de los neutrones, para que estos adquieran una velocidad adecuada para ser absorbidos por núcleos reactantes.

“combinar” (reiv. 39),

Se ha retirado la reivindicación.

“poner una fuente de neutrones” (reiv. 39),

Se ha retirado la reivindicación.

“núcleos de reactante” (reiv. 43),

Como ya se ha mencionado, para un experto en la materia un núcleo de reactante es una expresión clara, pues se refiere a núcleos capaces de absorber neutrones para producir núcleos de reacción.

“una fuente de neutrones” (reiv. 43, 47),

La invención es relativa a tecnología nuclear, en particular a la generación controlada de reacciones nucleares, para lo que es necesario, como bien sabe el experto en la materia, una fuente de neutrones. En función de las secciones eficaces de los núcleos reactantes y de los moderadores disponibles, el experto en la materia sabrá escoger la fuente de neutrones más adecuada.

Con respecto a: *Las siguientes expresiones corresponden a resultados a alcanzar/efectos esperados y no definen el aparato, el sistema o el proceso, (...)*



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

BOGOTA - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIPI – AIPPI – ACPI
AAAPI – ABPI – ABAPI

Las expresiones objetadas están destinadas a obtener unos resultados, no son resultados por sí mismos. De hecho las expresiones objetadas forman en combinación la materia a proteger. El solicitante insiste en que dar más detalles (perfectamente deducibles por un ingeniero de tecnología nuclear) limitaría innecesariamente el alcance de la reivindicación, y cualquier experto en la materia encontraría entonces el modo de sortear la patente empleando técnicas perfectamente conocida por él para resolver precisamente esas limitaciones que no aportarían nivel inventivo a la reivindicación. El experto en la materia sabe, en base a los estudios de flujo de neutrones y a las secciones eficaces como disponer los núcleos de molibdeno 98 en relación con el flujo de neutrones para que la producción de núcleos productos de reacción sea la necesaria.

“de forma que se genere un producto de reacción cuando los neutrones son capturados por los núcleos de reactante” (reiv. 21), “el producto de desintegración comprende tecnecio-99m” (reiv. 24),
Reivindicaciones eliminadas.

“tal que se generen núcleos radiactivos de producto de reacción cuando los neutrones son capturados por los núcleos de reactante” (reiv. 39),
Reivindicación eliminada.
“en el que los núcleos de producto de desintegración son tecnecio-99m” (reiv. 42),
Reivindicación eliminada.

“de forma que se genere un producto de reacción cuando los neutrones son capturados por los núcleos de reactante” (reiv. 48),
Reivindicación eliminada.

En relación con expresiones funcionales: Las siguientes expresiones corresponden a características funcionales, las cuales aunque explican la relación que hay entre diversas características estructurales y pueden estar incluidas en las reivindicaciones, no definen la invención; de tal manera no se tienen en cuenta para el estudio de patentabilidad:

“para producir núcleos de producto de reacción por captura de neutrones” (reiv. 1, 43, 47),
Esta expresión se deja tal cual, pues explica lo que ocurre en el aparato y por lo tanto facilita la comprensión de la reivindicación.

“capaz de mantener al menos 2 regiones diferentes del aparato a diferentes temperaturas” (reiv. 5, 27, 37),
En este caso el solicitante discrepa del Examinador. Esta expresión es limitativa, pues indica unas características necesarias del aparato.



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

BOGOTA - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIPI – AIPPI – ACPI
AAAPI – ABPI – ABAPI

“configurado para aceptar más del 50 por ciento de las partículas aceleradas que impactan en el canal de acceso” (reiv. 10, 20, 30, 34),

En estos casos, el solicitante considera que se trata de una limitación, expresada como un resultado al que un experto en la materia puede llegar según el objetivo buscado. Como se ha mencionado, hay muchas geometrías en combinación con componentes que permiten alcanzar el resultado del 50%. Reivindicar la combinación de geometrías (lo cual resulta obvio para el experto en la materia, el solicitante insiste) sería tarea imposible.

“cuyas especies de núcleos capturan al menos el 1 % de todos los neutrones emitidos de una fuente de neutrones y que no son núcleos de reactante” (reiv. 11, 47, 48),

De nuevo, el solicitante considera que un experto en la materia sabrá disponer las geometrías y las composiciones para lograr la característica reivindicada, lo cual supone muchas opciones fácilmente configurables. Lo esencial aquí es el resultado de esta característica, lo cual sí representa un efecto de la invención.

“para mantener al menos dos regiones diferentes del aparato a diferentes temperaturas” (reiv. 16), “capturan al menos el 1 % de todos los neutrones emitidos de una fuente de neutrones y que no son núcleos de reactante” (reiv. 21)

Reivindicación eliminada.

Con respecto a la objeción: *excesivo número de reivindicaciones independientes, lo cual hace difícil definir cuál es el objeto que se busca proteger.*

Se ha reducido el número de reivindicaciones de 48 a 31. Las reivindicaciones independientes 21, 39, 47 y 48 se han eliminado.

Finalmente, para facilitar su interpretación, se han introducido las referencias numéricas en las reivindicaciones.

Teniendo en cuenta las modificaciones realizadas en las reivindicaciones, así como la argumentación indicada en el presente escrito, se ruega sean reconsideradas y retiradas las objeciones emitidas por el Examinador.

En vista de las modificaciones efectuadas es evidente que los cambios efectuados cumplen con los lineamientos establecidos en el artículo 34 de la Decisión 486.



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

BOGOTA - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIPI – AIPPI – ACPI
AAAPI – ABPI – ABAPI

ANEXO

- Nuevo capítulo reivindicatorio modificado conforme a las precisiones indicadas en este memorial.

PETICIÓN

Basándonos en los argumentos expuestos, el solicitante considera que la totalidad de las objeciones presentadas por el Examinador han sido superadas, y que el nuevo capítulo reivindicatorio cumple con el requisito de claridad. En consecuencia, solicito a esa Superintendencia proceder a estudiar la patentabilidad de la invención según el capítulo reivindicatorio adjunto a este memorial.

Atentamente,

JAIME EDUARDO DELGADO VILLEGAS

C.C. No. 19.270.955 Bogotá

T.P. No. 43.308 C.S.J.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato (300) de producción de núcleos de producto de reacción (324) a partir de núcleos de reactante (322), comprendiendo el aparato (300):

5 unos núcleos de reactante (322) y unos núcleos moderadores (326) en donde los núcleos moderadores (326) comprenden núcleos de átomos que se eligen de un grupo que consiste en deuterio, tritio, helio-4, litio-7, berilio, boro-11, carbono, nitrógeno-15, oxígeno, flúor, neón-20 y neón-22; y

una fuente de neutrones (316) que ni es un reactor nuclear ni un
10 conjunto subcrítico, en proximidad suficiente a los núcleos de reactante (322) para producir núcleos de producto de reacción (324) por captura de neutrones (320);

en donde los núcleos de reactante (322) comprenden molibdeno-98;

en donde la tasa de captura de neutrones de núcleos de molibdeno-98
15 dividida entre la tasa de producción de neutrones por la fuente de neutrones (316) es mayor de el 1 %;

en donde la masa de molibdeno-98 es inferior a 1000 kg; y

en donde la masa de núcleos moderadores es al menos 1 kg.

20 2. El aparato (300) de la reivindicación 1, en el que la masa de molibdeno-98 es inferior a 100 kg.

3. El aparato (300) de la reivindicación 1, en el que la masa de molibdeno-98 es inferior a 25 kg.

4. El aparato (300) de la reivindicación 2, en el que la tasa de captura de neutrones de núcleos de reactante (322) dividida entre la tasa de producción de neutrones (320) por la fuente de neutrones (316) es mayor de el 5 %.

5 5. El aparato (300) de la reivindicación 1, que comprende un controlador de temperatura capaz de mantener al menos 2 regiones diferentes del aparato (300) a diferentes temperaturas;

en el que al menos una región se enfría a una temperatura por debajo de 250 grados Kelvin.

10

6. El aparato (300) de la reivindicación 5, en el que el controlador de temperatura comprende un fluido criogénico.

7. El aparato (300) de la reivindicación 1, que comprende además al menos
15 un reflector de neutrones (402) que rodea al menos parcialmente las pluralidades de núcleos de reactante (322) y núcleos moderadores (326), en donde el reflector (402) comprende núcleos moderadores (326) y en donde el espesor del reflector (402) es mayor de 20 centímetros y menor de 15 metros.

20 8. El aparato (300) de la reivindicación 1, que comprende además tanto un reflector de neutrones externo como uno interno que reflejan neutrones hacia regiones que contienen mayores densidades de núcleos de reactante.

9. El aparato (300) de la reivindicación 1, en el que las pluralidades están
25 dispuestas en capas paralelas y en el que al menos una capa es distinta de

otra capa basándose en la composición elemental, la concentración de especies químicas, la densidad o la temperatura.

10. El aparato (300) de la reivindicación 1, que comprende además una
5 diana (406) configurada para emitir neutrones cuando es impactada por partículas aceleradas;

en el que la diana (406) comprende átomos elegidos de un grupo que consiste en deuterio, tritio, helio-4, litio-7, berilio, boro-11, carbono, nitrógeno-15, oxígeno, flúor, neón-20, neón-22, tántalo, tungsteno, plomo, mercurio, talio,
10 torio, uranio, neptunio y otros transuránicos,

en el que las partículas aceleradas entran en el aparato a través de un canal de acceso (404) configurado para aceptar más del 50 por ciento de las partículas aceleradas que impactan en el canal de acceso (404).

15 11. Un aparato (300) de producción de núcleos de producto de reacción (324) a partir de núcleos de reactante (322), comprendiendo el aparato (300):

una fuente de neutrones (316) que ni es un reactor nuclear ni un conjunto subcrítico;

una primera pluralidad de núcleos de reactante (322) que tienen una
20 primera sección transversal de captura de neutrones térmicos microscópica promedio;

un conjunto de isótopos que consiste en aquellos isótopos cuyas especies de núcleos capturan al menos el 1 % de todos los neutrones (320) emitidos de una fuente de neutrones (316) y que no son núcleos de reactante
25 (322);

una segunda pluralidad de núcleos que consiste en todos los núcleos del conjunto de isótopos, en donde al menos el 90 % de los núcleos tienen secciones transversales de captura de neutrones térmicos microscópicas que son inferiores a la sección transversal de captura de neutrones térmicos microscópica de cualquiera de los núcleos de reactante, y en donde la masa total de la segunda pluralidad de núcleos es mayor de 1 kilogramo; y

en donde la fuente de neutrones (316) está en proximidad suficiente a los núcleos de reactante (322) para producir núcleos de producto de reacción (324) por captura de neutrones.

10

12. El aparato (300) de la reivindicación 11, en el que los núcleos de reactante (322) comprenden molibdeno-98, en el que la tasa de captura de neutrones de núcleos de reactante (322) dividida entre la tasa de producción de neutrones (320) por la fuente de neutrones (316) es mayor de el 1 %.

15

13. El aparato (300) de la reivindicación 11, en el que los núcleos de reactante (322) comprenden molibdeno-98, en donde la tasa de captura de neutrones de núcleos de reactante (322) dividida entre la tasa de producción de neutrones (320) por la fuente de neutrones (316) es mayor del 5 %.

20

14. El aparato (300) de la reivindicación 11, en donde el aparato comprende además núcleos de producto de reacción de molibdeno-99 y núcleos de producto de desintegración de tecnecio-99m.

25 15. El aparato (300) de la reivindicación 11, en el que la segunda pluralidad

de núcleos comprende núcleos de átomos que se eligen de un grupo que consiste en deuterio, tritio, helio-4, litio-7, berilio, boro-11, carbono, nitrógeno-15, oxígeno, flúor, neón-20 y neón-22.

- 5 16. El aparato (300) de la reivindicación 11, que comprende además un controlador de temperatura para mantener al menos dos regiones diferentes del aparato a diferentes temperaturas, en donde al menos una región se enfría a una temperatura por debajo de 250 grados Kelvin.
- 10 17. El aparato (300) de la reivindicación 16, en el que el controlador de temperatura comprende un fluido criogénico.
- 15 18. El aparato (300) de la reivindicación 15, que comprende además al menos un reflector de neutrones (402) que rodea al menos parcialmente la primera y la segunda pluralidades de núcleos, en donde el reflector (402) comprende núcleos de la segunda pluralidad de núcleos y en donde el espesor del reflector (402) es mayor de 20 centímetros y menor de 15 metros.
- 20 19. El aparato (300) de la reivindicación 15, que comprende además tanto un reflector de neutrones externo como uno interno que reflejan neutrones hacia regiones de las pluralidades que contienen mayores densidades de núcleos de reactante.
- 25 20. El aparato (300) de la reivindicación 11, que comprende además una diana (406) configurada para emitir neutrones cuando es impactada por

partículas aceleradas, en donde la diana (406) comprende átomos elegidos de un grupo que consiste en deuterio, tritio, helio-4, litio-7, berilio, boro-11, carbono, nitrógeno-15, oxígeno, flúor, neón-20, neón-22, tántalo, tungsteno, plomo, mercurio, talio, torio, uranio, neptunio y otros transuránicos; y

5 en el que las partículas aceleradas entran en el sistema a través de un canal de acceso (404) configurado para aceptar más del 50 por ciento de las partículas aceleradas que impactan en el canal de acceso (404).

21. Un sistema (400, 500) de producción de un producto de desintegración a
10 partir de un reactante usando una fuente de neutrones, que comprende:

una pluralidad de núcleos de reactante y una pluralidad de núcleos moderadores en donde los núcleos moderadores comprenden núcleos de átomos que se eligen de un grupo que consiste en deuterio, tritio, helio-4, litio-7, berilio, boro-11, carbono, nitrógeno-15, oxígeno, flúor, neón-20 y neón-22; y

15 una fuente de neutrones;

en donde los núcleos de reactante comprenden molibdeno-98;

en donde la tasa de captura de neutrones de núcleos de molibdeno-98 dividida entre la tasa de producción de neutrones por la fuente de neutrones es mayor del 1 %;

20 en donde la masa de molibdeno-98 es inferior a 100 kg; y

en donde la masa de núcleos moderadores es al menos 1 kg.

22. El sistema (400, 500) de la reivindicación 21, en el que la fuente de neutrones es un reactor nuclear o un conjunto subcrítico.

25

23. El sistema (400, 500) de la reivindicación 21, que comprende además una diana (406) configurada para emitir neutrones cuando es impactada por partículas aceleradas;

5 en el que la diana (406) comprende átomos elegidos de un grupo que consiste en deuterio, tritio, helio-4, litio-7, berilio, boro-11, carbono, nitrógeno-15, oxígeno, flúor, neón-20, neón-22, tántalo, tungsteno, plomo, mercurio, talio, torio, uranio, neptunio y otros transuránicos, y

10 en el que las partículas aceleradas entran en el sistema a través de un canal de acceso (404) configurado para aceptar más del 50 por ciento de las partículas aceleradas que impactan en el canal de acceso (404).

24. El sistema de la reivindicación 21, que comprende además al menos un reflector de neutrones (402) que comprende núcleos moderadores, en donde el reflector de neutrones (402) rodea al menos parcialmente las capas de las pluralidades de reactante y núcleos moderadores, y en donde el espesor del

15 reflector de neutrones es mayor de 20 centímetros y menor de 15 metros.

25. El sistema de la reivindicación 21, que comprende además tanto un reflector de neutrones externo como uno interno que reflejan neutrones hacia regiones de las pluralidades que contienen mayores densidades de núcleos de reactante.

20

26. El sistema de la reivindicación 21, que comprende además un controlador de temperatura capaz de mantener al menos 2 regiones diferentes del aparato a diferentes temperaturas, en el que al menos una región se enfría

25

a una temperatura por debajo de 250 grados Kelvin.

27. El sistema de la reivindicación 26, en el que el controlador de temperatura comprende un fluido criogénico.

5

28. Un sistema (400, 500, 700) para producir núcleos de producto de reacción, que comprende núcleos de reactante, una fuente de neutrones en proximidad a los núcleos de reactante suficiente para producir núcleos de producto de reacción por captura de neutrones y en donde al menos 100 g del
10 sistema se enfrían a una temperatura a o por debajo de 250 Kelvin.

29. Un sistema (400, 500, 700) según la reivindicación 28, en el que los núcleos de reactante comprenden molibdeno-98.

15 30. Un sistema (400, 500, 700) según la reivindicación 29, en el que la tasa de captura de neutrones de núcleos de molibdeno-98 dividida entre la tasa de producción de neutrones por la fuente de neutrones es mayor del 1 %.

20 31. Un sistema (400, 500, 700) según la reivindicación 30, que comprende además núcleos moderadores, en el que los núcleos moderadores comprenden núcleos de átomos que se eligen de un grupo que consiste en deuterio, tritio, helio-4, litio-7, berilio, boro-11, carbono, nitrógeno-15, oxígeno, flúor, neón-20 y neón-22.