

Señores

Superintendencia de Industria y Comercio
Dirección de Nuevas Creaciones

E. S. D.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-109347-00006-0000

Fecha: 2013-10-22 09:52:20 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 523 RESPUESTA Folios. 51

Ref: Expediente No. 11-109347

**Solicitud de registro de patente de invención denominada
“APARATO Y MÉTODO PARA MEZCLAR HACIA ARRIBA
UNA SEÑAL DE AUDIO MEZCLADA HACIA ABAJO”**

**Solicitante: FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT ZUR
FÖRDERUNG DER ANGEWANDTEN FORSCHUNG E.V.**

Darío Cárdenas Navas, identificado como aparece al pie de mi firma, y obrando en mi condición de apoderado de **FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT ZUR FÖRDERUNG DER ANGEWANDTEN FORSCHUNG E.V.**, solicitante de la patente en referencia, a continuación doy respuesta al Oficio **No. 10348** que fue notificado por fijación en lista el 18 de Junio de 2013.

Nota: Como respuesta a las objeciones presentadas por el Examinador se modificó el capítulo reivindicatorio, eliminando y modificando algunas de las reivindicaciones presentadas inicialmente. Como consecuencia de lo anterior, se generó una nueva numeración en el nuevo capítulo reivindicatorio; para efectos de claridad al momento de referirse a las reivindicaciones de acuerdo con la Nueva Numeración y Antigua Numeración se opta por utilizar la abreviación (NN) y (AN), respectivamente.

1. Título

El título fue modificado al remover la característica conflictiva de “un programa de computador”. A continuación se muestran claramente la modificación y el título final.

Título con correcciones:

**APARATO, Y MÉTODO ~~Y PROGRAMA DE COMPUTADORA~~ PARA MEZCLAR
HACIA ARRIBA UNA SEÑAL DE AUDIO MEZCLADA HACIA ABAJO.**

Título final:

**APARATO Y MÉTODO PARA MEZCLAR HACIA ARRIBA UNA SEÑAL DE
AUDIO MEZCLADA HACIA ABAJO.**

2. Respecto a la materia que no es una invención (Art. 15, D 486, Literal (e))

El Examinador considera que:

"El objeto del pliego reivindicatorio no se considera una invención de acuerdo con el artículo citado. Debido a que los pasos contenidos en la reivindicación 14 no cumplen con los requisitos necesarios para que sean elegibles a estudio de patentabilidad de acuerdo a los "Criterios para evaluar si la materia reclamada es elegible a estudio de patentabilidad" (Guía de Exámenes de Patente), donde para ser aceptada una reivindicación de procedimiento "este debe estar vinculado a una determinada máquina, aparato o dispositivo y ser una transformación específica de un artículo determinado a un estado u objeto diferente; en donde la sola presencia de un vínculo con una máquina o con una transformación, no es suficiente para pasar la prueba. Cuando el examinador ha identificado el vínculo con una máquina o con una transformación, deberá también determinar que dicho vínculo es con una máquina en particular o con la transformación en particular de un artículo específico" -subrayado de la Oficina-

De las misma forma, las características técnicas descritas en las reivindicaciones de producto 1 a 13 no cumplen con los requisitos necesarios para que sean elegibles a estudio de patentabilidad de acuerdo a los "Criterios para evaluar si la materia reclamada es elegible a estudio de patentabilidad" (Guía de Exámenes de Patente), donde para ser aceptada una reivindicación de producto, "una reivindicación que incluya términos que impliquen que la invención está dirigida a un producto, por ejemplo, "una máquina que comprende...", pero que no incluya limitaciones tangibles de acuerdo con su interpretación más amplia razonable, no estará limitada a una aplicación práctica, sino más bien abarca o comprende el concepto total en el cual la invención está basada, dicha reivindicación no es aceptable porque dicha materia reclamada se extendería a cubrir todos los aspectos de la aplicación de la idea abstracta, ley de la naturaleza o fenómeno natural" -subrayado de la Oficina-

Por el contrario y sugerido por el pliego descriptivo y la reivindicación 15, los cuales indican que las "...realizaciones del presente invento pueden ser implementadas como un programa de computador con un código de programa, siendo código de programa operativo para ejecutar uno de los métodos cuando el producto de programa de computador corre en una computadora" (Pág. 28, Fl. 48, líneas 11 a 14), "en otras palabras, una realización del método inventivo es, por lo tanto, un programa de computadora que un código de programa para ejecutar uno

de los métodos descritos en la presente, cuando el programa de computadora corre en una computadora" (Pág. 28, Fl. 48, líneas 20 a 23), "Un programa de computadora para realizar el método de acuerdo con la reivindicación 14, cuando el programa de computadora se corre en una computadora" (Pág. 37, Fl. 57, líneas 4 a 6, Reiv. 15); por lo cual, dicho método es considerado de carácter lógico como tal, al indicar que es ejecutado por un software.

Asimismo, el capítulo descriptivo indica que "...realizaciones del invento pueden ser implementadas en hardware o en software. La implementación puede ser realizada usando un medio del almacenamiento digital, por ejemplo, un disco flexible, un DVD, CD, ROM, una PROM, una EPROM, una EEPROM o una memoria FLASH, teniendo señales de control legibles electrónicamente almacenadas en las mismas, la cuales cooperan (o son capaces de cooperar) con un sistema de computadora programable tal que se ejecute el respectivo método" (Pág. 27, Fl. 47, línea 30 a Pág. 28, Fl. 48, línea 6). Consecuentemente, es evidente que dichos métodos no presentan vínculos con ninguna característica técnica tangible específica; por el contrario, puede ser implementado en cualquier dispositivo electrónico de procesamiento (computador, PDA, servidor, celular, entre otros), los cuales son ampliamente conocidos en el estado de la técnica.

Por todo lo anterior, se considera que el objeto de las reivindicaciones 1 a 15 es de carácter lógico como tal y por tanto no es patentable."

Con el fin de superar las objeciones realizadas por el Examinador se modificó el capítulo reivindicatorio. Las alteraciones efectuadas se justificarán individualmente a continuación:

Con respecto a la reivindicación 15 (AN), que menciona explícitamente un programa de computador, se le informa amablemente al Examinador que ésta fue eliminada de acuerdo a sus instrucciones.

De acuerdo a la reivindicación 14 (AN), se le añadió la característica "donde el método es ejecutado utilizando un aparato de hardware, o usando un computador, o usando una combinación de un aparato de hardware y un computador.", y adicionalmente se indicó de manera expresa que el método se encuentra estructurado en términos de paso, convirtiéndose así en la reivindicación 14 (NN).

Adicionalmente se le añadió al capítulo reivindicatorio 12 reivindicaciones (15 a 26 (NN)) referentes a método, las cuales están basadas en las reivindicaciones 2 a 13 (AN), y por ende no se comete ampliación de materia de ningún tipo.

A continuación se presenta la siguiente argumentación que evidencia las razones que justifican que las reivindicaciones 14 a 26 (NN) pueden ser sometidas a estudio de patentabilidad

En el capítulo 6 de la GUÍA PARA EXAMEN DE SOLICITUDES DE PATENTE DE INVENCION Y MODELO DE UTILIDAD se proporcionan las instrucciones que el Examinador debe tomar como guía para determinar si la materia reclamada por el solicitante, que involucre un programa de computador, es elegible a estudio de patentabilidad.

Inicialmente la guía indica que el Examinador debe tener en cuenta el cumplimiento de los siguientes criterios:

“(1) La invención reivindicada, debe estar dirigida a una de las dos categorías legales aceptables según el artículo 14 D.486: Producto o Procedimiento.

(2) La materia reclamada, no debe ser dirigida por completo a una excepción a la patentabilidad de las relacionadas en el artículo 15 de la D.486.” (GUÍA PARA EXAMEN DE SOLICITUDES DE PATENTE DE INVENCION Y MODELO DE UTILIDAD, 2012, pág. 233)

Con respecto al cumplimiento del primer criterio la guía define un procedimiento de la siguiente manera:

“Procedimiento Método o proceso: *Es un acto o una serie de actos o pasos que están vinculados a una determinada máquina, aparato o dispositivo, o a la transformación de un artículo en particular a un estado u objeto diferente.” (GUÍA PARA EXAMEN DE SOLICITUDES DE PATENTE DE INVENCION Y MODELO DE UTILIDAD, 2012, pág. 234)*

En la cita anterior se resalta la conjunción o, que indica que el proceso debe cumplir al menos **una** de las características de estar vinculado a una determinada máquina o a la transformación de un artículo en particular a un estado diferente.

En el caso de la reivindicación independiente 14 (NN) la serie de pasos y restricciones se encuentran definidas claramente de la siguiente manera:

“14. Un método (700) para mezclar hacia arriba una señal de audio (...)

un paso de obtener (710) uno o más parámetros mezclados hacia arriba interpolados temporalmente sobre la base de un primer parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo, y un segundo parámetro subsiguiente de mezclado hacia arriba de valor complejo,

(...)

un paso de aplicar (720) los parámetros de mezclado hacia arriba de valor complejo interpolados para mezclar hacia arriba la señal de audio mezclada hacia abajo, para obtener la señal de audio mezclada hacia arriba(...)”

De igual manera en las reivindicaciones dependientes 15 a 26 (NN), también se cumple con el requisito de definir una serie de pasos o restricciones a los pasos para llevar a cabo el método revelado por la reivindicación 14 (NN). En el caso de necesitar una descripción más detallada el lector puede remitirse al capítulo descriptivo, en el cual se da una explicación clara de la importancia de seleccionar dichos pasos en el proceso de mezclar hacia arriba una señal de audio mezclada hacia abajo.

Ahora bien los métodos de las reivindicaciones 14 a 26 (NN) cumplen con la definición de método ya que las series de pasos están vinculados a la transformación de un artículo particular en particular a un estado u objeto diferente. Donde el artículo particular es una señal, que es transformada en un parámetro que describe una variación de una característica de señal. Aunque una señal a primera vista puede no ser considerada como un artículo particular que pueda someterse a una transformación al no tener materia (sólida, líquida, o gaseosa), la guía del Examinador, en el capítulo 6.5, define lo siguiente:

*La “**transformación**” de un artículo significa que el “artículo” ha cambiado a otro estado o a otro objeto. Cambiar a otro estado o a otro objeto por lo general, significa más que el simple uso de un artículo o cambiar la ubicación de un artículo. Una función o uso diferente, puede ser evidencia*

de que un artículo ha sido transformado. La manufactura y composiciones de la materia son el resultado de la transformación de materias primas en algo nuevo con una función o un uso diferente. (GUÍA PARA EXAMEN DE SOLICITUDES DE PATENTE DE INVENCION Y MODELO DE UTILIDAD, 2012, págs. 243-244)

Teniendo en cuenta que una persona versada en la materia puede entender que las cadenas de datos electrónicos, que entran a los métodos enunciados por las reivindicaciones 14 a 26 (NN), pueden considerarse como la materia prima de los métodos, y las salidas de los mismos son novedosas con una función diferente, o son aptas para una aplicación diferente. Por lo mencionado hasta este momento, el método en cuestión logra el cumplimiento del primer criterio citado anteriormente.

Adicionalmente el argumento anterior se reafirma con la siguiente cita de la guía del Examinador:

“Para los datos, la manipulación matemática por sí sola, no se considera como una transformación, pero, la transformación de datos electrónicos puede ser considerada cuando la naturaleza de los datos se ha cambiado de tal manera que tiene una función diferente o es adecuada para una aplicación diferente.” (GUÍA PARA EXAMEN DE SOLICITUDES DE PATENTE DE INVENCION Y MODELO DE UTILIDAD, 2012, pág. 244).

Con respecto al segundo criterio que indica que la materia reclamada no debe ser dirigida por completo a una excepción a la patentabilidad de las relacionadas en el artículo 15 de la D.486., el Examinador está dirigido según la guía del Examinador a preguntarse: ¿Se puede considerar la materia reclamada una Aplicación Práctica?”

Como respuesta a la pregunta anterior se manifiesta que los métodos reclamados en las reivindicaciones 14 a 26 (NN) sí se limitan a una aplicación práctica, y

pueden someterse a estudio, ya que son métodos correspondientes a procesos reales con aplicación industrial.

Se reitera que las reivindicaciones no tratan de reclamar una ley de la naturaleza ni un proceso mental, ya que al tener una aplicación real, se evidencia que la materia reclamada NO es abstracta.

Ahora bien, al haber aprobado los criterios anteriores es necesario cuestionarse si la materia reclamada está conectada con una transformación en particular de un artículo específico. A lo anterior, una persona versada en la materia entenderá que una señal de audio mezclada de manera descendente, abarca una región específica del rango de todo el tipo de señales que existen en la electrónica, y que mezclar la misma de manera ascendente cumple claramente con la característica de ser una transformación particular, cumpliendo así la restricción enunciada.

Finalmente la transformación debe imponer un límite real en el procedimiento reivindicado, e igualmente debe implicar más que una actividad insignificante extra a la solución. A lo anterior se responde que las reivindicaciones en sí, sólo pueden llegar al resultado deseado (solución), llevando a cabo la serie de pasos que el Examinador cataloga como métodos con naturaleza de programa de computación, por ende la ejecución del programa en sí, es el límite real del proceso reivindicado. Por lo tanto, como la ejecución del método, con naturaleza de programa de computador, es el único medio para obtener el resultado deseado, no es una actividad insignificante extra a la solución.

Por todo lo anterior se concluye que las reivindicaciones 14 a 26 (NN) deben ser admitidas para estudio de patentabilidad. Adicionalmente, se presenta a continuación, en la figura 1, el Diagrama M-T Para Determinar La Elegibilidad De Materia A Estudio De La Categoría De Procesos, que ayuda a expresar de manera gráfica las restricciones aprobadas por la reivindicación que la habilita para ser estudiada, y se indica el camino lógico seguido en la argumentación precedente.

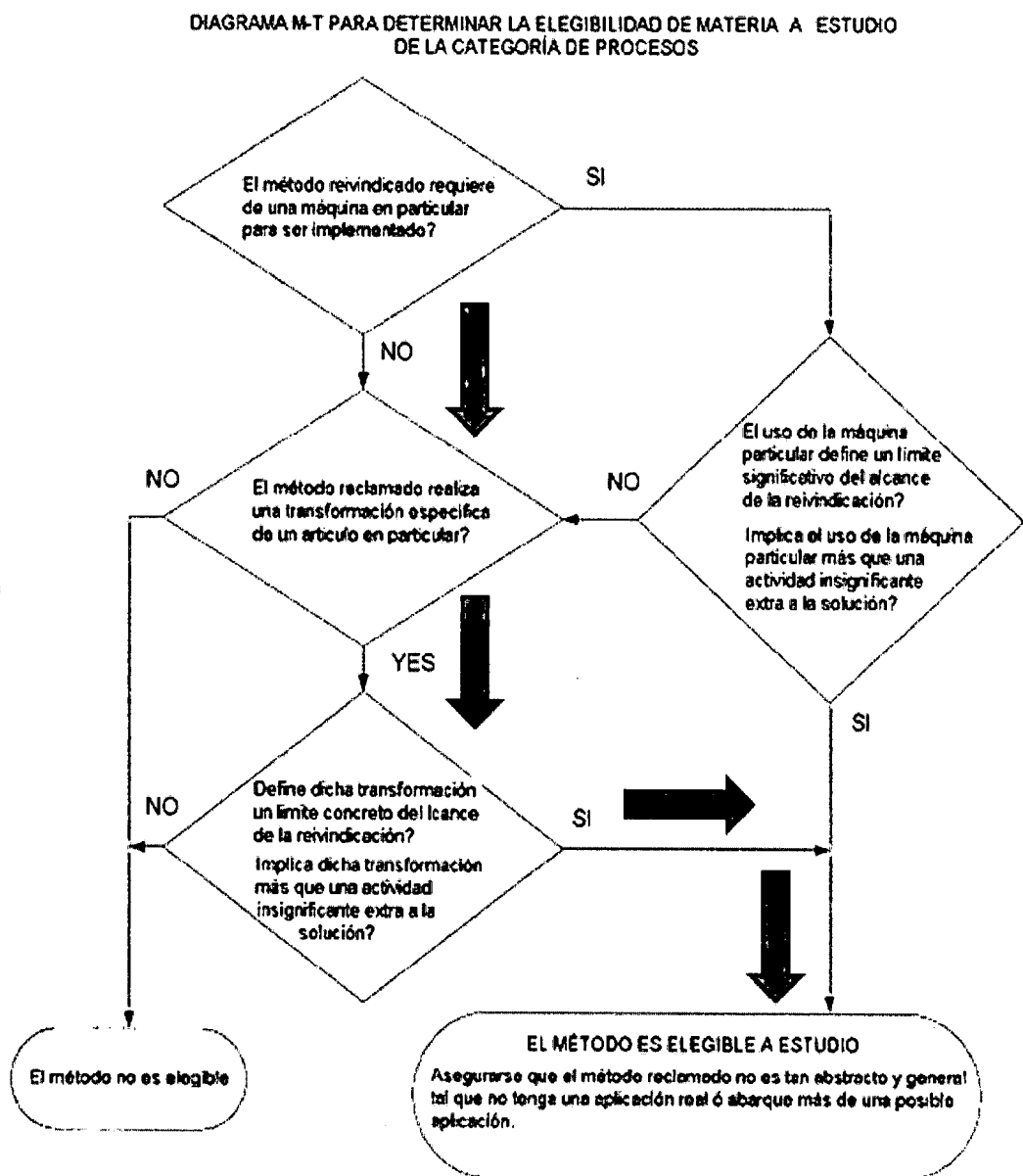


FIG. 1. Diagrama M-T Para Determinar La Elegibilidad De Materia A Estudio De La Categoría De Procesos con el camino lógico que culmina en la aprobación de la(s) reivindicacion(es) de método de la presente solicitud.

Al seguir el camino señalado en la figura 1, se concluye que aunque el método no requiere de una máquina en particular o un sistema embebido para ser ejecutado, sí realiza una transformación específica de un artículo en particular, y dicha transformación define un límite concreto del alcance de la reivindicación, por ende, debe ser elegible a estudio de patentabilidad.

De manera paralela, el Examinador objeta la naturaleza de producto de las reivindicaciones 1 a 13, debido a que estas no incluyen limitaciones tangibles correspondientes a una aplicación práctica. A lo anterior se le indica al lector que se añadió la siguiente restricción a la reivindicación independiente 1 (AN):

“donde el aparato es implementado utilizando un aparato de hardware, o usando un computador, o usando una combinación de un aparato de hardware y un computador.”

El anterior fragmento le otorga características físicas tangibles a la reivindicación 1 (NN) de producto. Cualquier restricción adicional resultaría perjudicial, ya que la definición o descripción de diseños esquemáticos restringiría innecesariamente la invención. Se resalta que la novedad de la solicitud no radica en la conformación particular de cada elemento, sino en el sistema creado por la interconexión de los mismos, la cual si es dada a conocer de manera evidente por la presente invención.

3. Respecto a las Objeciones a la Claridad y Concisión de las reivindicaciones (Art. 30 D486 y Art 22 PCT).

En el numeral 5 del oficio No. **10348**, se presentan las siguientes objeciones a la claridad de las reivindicaciones:

- *“Las reivindicaciones 1 a 14 no son claras porque los términos “configurado” y “uno o más”, son imprecisos, por lo cual no permiten distinguir la invención del estado de la técnica.”*
- *“Las reivindicaciones 1 a 13 no son claras porque los términos “un mezclador hacia arriba” y “un interpolador de parámetros”, son generales, por lo tanto no permiten establecer la diferencia y el aporte realizado por la invención frente al estado de la técnica.”*
- *“Las reivindicaciones 1 a 14 no son claras porque caracterizan la invención por sus resultados a obtener así, “para aplicar parámetros de mezclado hacia arriba temporalmente variables (150; 262; H_i) para mezclar hacia arriba la señal de audio mezclada hacia abajo (110; 210) para obtener la señal de audio mezclada hacia arriba (120; 214)”, “para obtener uno o más parámetros de mezclado hacia arriba temporalmente interpolados (150; 262) para ser usados por el mezclador hacia arriba (130; 230) sobre la base de una información que describe un primer parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo (142) y un subsiguiente segundo parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo (144)”, “para interpolar separadamente (a)*

entre un valor de magnitud (254) del primer parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo (142) y un valor de magnitud (254) del segundo parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo (144), y (b) entre un valor de fase (256) del primer parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo (142) y un valor de fase (256) del segundo parámetro 25 de mezclado hacia arriba de valor complejo (144)", "para obtener el uno o más parámetros de mezclado hacia arriba de valor complejo interpolados temporalmente (150; 262)", "para interpolar monótonamente en el tiempo entre el valor de magnitud (254) del primer parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo (142) y el valor de magnitud (254) del segundo subsiguiente parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo (144), para obtener valores de magnitud (274) del uno más parámetros de mezclado hacia arriba temporalmente interpolados (150; 262)", "para interpolar linealmente en el tiempo entre el valor de fase (256) del primer parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo (142) y el valor de fase (256) del segundo subsiguiente parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo (144), para obtener valores de fase (276) del uno más parámetros de mezclado hacia arriba temporalmente interpolados", "para combinar el uno o más valores de magnitud (274) con uno o más correspondientes valores de fase (276), para obtener el uno o más parámetros de mezclado hacia arriba interpolados temporalmente de valor complejo (150; 262)", "para interpolar linealmente entre el valor de magnitud (254) del primer parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo (142) y el valor de magnitud (254) del segundo subsiguiente parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo (144), para obtener valores de magnitud del uno más parámetros de mezclado hacia arriba temporalmente interpolados de valor complejo (150; 262)", "para realizar una superposición ajustada lineal de parámetros de subbanda de valor complejo, de una pluralidad de señales de audio de entrada del mezclador hacia arriba $x(k)$, $q(k)$, en dependencia de los parámetros de mezclado hacia arriba interpolados temporalmente de valor complejo (150; 262) para obtener la señal de audio mezclada hacia arriba (120; 214)", "para procesar secuencias de parámetros de subbanda de valores complejos que representan muestras de audio subsiguientes de señales de entrada de audio de mezclador hacia arriba $(x(k), q(k))$ ", "para recibir una representación (142; 144; 254; 256) de parámetros de mezclado hacia arriba de valor complejo subsiguientes, los cuales están temporalmente espaciados por más que una duración de una de las muestras de audio, y para actualizar los parámetros de mezclado

hacia arriba interpolados (150; 262) más frecuentemente", "para recibir señales de audio de entrada actualizadas $(x(k), q(k))$ a un ritmo de actualización de mezclador hacia arriba", "para actualizar los parámetros de mezclado hacia arriba interpolados (150; 262) al ritmo de actualización del mezclador hacia arriba", "para realizar una multiplicación matriz-vector usando una matriz (H) que comprende los parámetros interpolados (150; 262) y un vector $(jx(k); q(k))$ que comprende los parámetros de subbanda de las señales de audio de entrada de mezclador hacia arriba $(x(k), q(k))$ para obtener como resultado, un vector $(jy_1(k); y_2(k))$ audio mezcladas hacia arriba (y_1, y_2) ", "para realizar la multiplicación matriz-vector usando una representación de número de parte real-parte imaginaria", "ara recibir indicadores espaciales (ILD, ICC, ITD, IPD) que describen los parámetros de mezclado hacia arriba", "para determinar los valores de magnitud (274) de los parámetros de mezclado hacia arriba (150; 262) en dependencia de parámetros de diferencia de nivel intercanal, o en dependencia de parámetros de correlación o coherencia intercanal, o en dependencia de parámetros de diferencia de nivel intercanal y parámetros de correlación o coherencia intercanal", "para obtener valores de fase (276) de los parámetros de mezclado hacia arriba interpolados (150; 262) en dependencia de parámetros de diferencia de fase intercanal o parámetros de diferencia de tiempo intercanal", "para aplicar los parámetros de mezclado hacia arriba variables en el tiempo (150; 262) para combinar una o más señales de audio mezcladas hacia abajo $(x(l))$ con una o más versiones decorrelacionadas $(q(k))$ de la una o más señales de audio mezcladas hacia abajo", "para determinar una dirección de la interpolación entre los valores de fase (256) de parámetros de mezclado hacia arriba de valor complejo subsiguientes, tal que un rango de ángulo pasado en la interpolación entre un valor de fase del primer parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo (142) y un valor de fase del segundo parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo (144), es menor que, o igual a, 180° ", "para calcular un valor de fase interpolado a , de acuerdo con la siguiente ecuación

$$\alpha_i = \begin{cases} (1 - i/i_{\max})\alpha_{n-1} + (i/i_{\max})\alpha_n & |\alpha_n - \alpha_{n-1}| \leq \pi \\ ((1 - i/i_{\max})(\alpha_{n-1} + 2\pi) + (i/i_{\max})\alpha_n) \bmod 2\pi & \alpha_n - \alpha_{n-1} > \pi \\ ((1 - i/i_{\max})\alpha_{n-1} + (i/i_{\max})(\alpha_n + 2\pi)) \bmod 2\pi & \alpha_n - \alpha_{n-1} < -\pi \end{cases}, i = 0 \dots i_{\max}$$

en donde:

a_{n-1} designa un valor de fase (256) del primer parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo (142); a_n designa un valor de fase (256) del segundo parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo (144); $|\cdot|$ designa un operador de valor absoluto; mod designa un operadores de módulo; y i designa un índice de un valor de fase interpolado (276), en el cual $i=0$ designa un índice asociado con el primer parámetro de mezclado hacia arriba (142), en el cual $i=i_{\text{max}}$ designa un índice asociado con el segundo parámetro de mezclado hacia arriba (144), y en el cual índices i entre 0 e i_{max} están asociados con parámetros de mezclado hacia arriba interpolados temporalmente (150; 262)", "para combinar separadamente valores de magnitud interpolados (274) y valores de fase (176) aplicando una rotación de valor complejo a los valores de magnitud interpolados (274), en donde un ángulo de la rotación de valor complejo está determinado por los valores de fase interpolados (276)" lo cual no es permitido ya que equivaldría a definir el problema técnico a resolver y el alcance de la reivindicación incluiría no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado. Se sugiere reemplazarlo por las características esenciales estructurales que contribuyen a la obtención de ese efecto.

Se recuerda al solicitante que las reivindicaciones son las características técnicas esenciales de una invención para las cuales se reclama la protección legal mediante la solicitud de patente. Para el caso de producto, estas deben contener todas las características técnicas de carácter tangible (partes mecánicas, eléctricas, electrónicas y su relación o conexión), las cuales le permitan obtener los usos, resultados o funcionamiento deseado, estas pueden contener si es necesario referencias de los dibujos para ser más claras, se permite la presencia de signos de referencia entre paréntesis después de la característica mencionada en la reivindicación; para un procedimiento, estas deben divulgar los pasos necesarios para obtener un producto y/o una transformación de un estado inicial, en el caso de invenciones implementadas por computador, los pasos deben estar vinculados con una materia técnica tangible, la cual debe ser específica para el desarrollo de dicho procedimiento, y resuelva el problema técnico propuesto por la solicitud.

Por lo anterior, el capítulo reivindicatorio de la solicitud en estudio no cumple con el requisito de claridad acuerdo con el artículo 30 de la Decisión 486. En

consecuencia, el solicitante deberá presentar un nuevo capítulo reivindicatorio, donde se hayan modificado las objeciones anteriormente citadas; dichas modificaciones no deben ampliar el objeto inicialmente presentado por la presente solicitud.”

Con el fin de superar las objeciones presentadas con respecto a la claridad y concisión de las reivindicaciones, **es deseo del solicitante presentar un nuevo capítulo reivindicatorio compuesto por 26 reivindicaciones**, que encuentran su debido sustento en las reivindicaciones y la descripción originalmente presentadas, sin que ello conlleve a una ampliación de la invención.

A continuación se explicará cómo este nuevo capítulo reivindicatorio busca superar cada una de las objeciones de claridad expuestas previamente:

- De acuerdo a las reivindicaciones 1 a 14 (AN), las cuales presentan los términos imprecisos “*configurado*” y “*uno o más*”, se le indica amablemente al Examinador que el término “*configurado*” fue retirado del capítulo reivindicatorio.

Por el contrario, no se está de acuerdo con la afirmación de que “*uno o más*” es impreciso, debido a que éste es un término ampliamente utilizado en el área de la técnica de la electrónica. Dicho término puede clasificarse como un sinónimo o análogo a “una pluralidad”, ya que ambos expresan que se afecta o utiliza al menos un elemento, y el término “*una pluralidad*” no fue objetado en la presente solicitud. Adicionalmente se le indica al Examinador que el centro novedoso de la solicitud no radica en la cantidad de parámetros de modelo tratados u obtenidos por el método y aparato dados a conocer en la solicitud, sino en la forma en que los parámetros de modelo son obtenidos.

- Con respecto a las objeciones correspondientes a las reivindicaciones 1 a 13 (AN), que presentan términos de carácter general, los cuales sugieren de forma imprecisa que la protección se extiende a otras posibles variaciones o modificaciones, no se está de acuerdo con el Examinador por las siguientes razones:

En la redacción de las reivindicaciones se dan características específicas a cada una de las partes objetadas, por lo tanto dichas partes pierden generalidad. En el caso del “*mezclador hacia arriba*” de la reivindicación 1, en la reivindicación se define claramente que dicho mezclador aplica parámetros

de mezclado ascendente temporales para mezclar de manera ascendente la señal de audio mezclada descendientemente, a fin de obtener una señal de audio mezclada de manera ascendente.

El lenguaje utilizado en las partes del aparato reclamado es natural en el área de la técnica tratada, y es necesario hacer claro que una persona versada en la materia entendería claramente que lo que se desea reclamar no es la utilización de las partes individuales por separado, sino la conexión específica de las mismas. Ahora bien, para un tercero que no conozca el alcance real de la invención, las partes como un *"mezclador hacia arriba"* son demasiado generales, pero en el momento de ver de manera macroscópica la totalidad del aparato reclamado, se identifica que las partes tienen la especificidad necesaria y suficiente para que la protección se asigne solamente a la solución proporcionada por el solicitante, ya que dicha solución es única.

Normalmente, en ésta área del conocimiento técnico, se expresa la información y conformación de los dispositivos por medio de diagramas de bloques, tanto así que se ha vuelto un estándar global en el momento de realizar los dibujos de las publicaciones internacionales; se entiende que el Examinador percibe que cada una de estas partes conflictivas está representado como uno de los bloques de los diagramas de bloques de las figuras de la aplicación, y que por esto son demasiado generales e imprecisos, pero cabe hacer la anotación de que la conexión única de todos los bloques hace que se pierda la generalidad que se aprecia al analizar los elementos por separado.

Por lo presentado anteriormente se concluye que los términos no son demasiado generales para utilizarlos como partes, ya que la protección no se extenderá a otras posibles variaciones o modificaciones, debido a que la forma en que están conectados todos ellos garantiza una forma única de llegar a la solución del problema suministrada en la presente invención.

- Con respecto a las objeciones de las reivindicaciones 1 a 14, en las cuales el Examinador indica que se trata de caracterizar la invención por sus resultados a alcanzar, se modificaron las mismas a fin de superar las objeciones presentadas.

4. Con respecto a la Determinación del Estado de la Técnica y al Examen de Patentabilidad

En los numerales 6, 7 y 8 del oficio citado, ese Despacho concluye que las reivindicaciones de la presente solicitud de patente carecen de novedad frente a las enseñanzas del documento **W02006058590 (D1)**, titulado "Interpolation and signalling of spacial reconstruction parameters for multichannel coding and decoding of audio sources".

Novedad

El señor Examinador considera que la novedad de la presente invención, en la reivindicación 1, está afectada debido a que D1 revela algunas o todas las características esenciales de la invención. En este sentido, el Examinador presenta la siguiente comparación:

Características esenciales	D1
Un mezclador hacia arriba.	El decodificador multicanal que incluye un mezclador ascendente (500) generador de N canales de salida (502) utilizando uno o más canales de entrada (504) e información paramétrica de alta resolución interpolada, proporcionada en la línea (506) (Pág. 12, Fl. 13, líneas 1 a 4).

Un interpolador de parámetros.	El decodificador multicanal comprende además un interpolador de parámetro (508) para la generación de la información paramétrica de alta resolución interpolada sobre la base de la información paramétrica de baja resolución proporcionada en la línea (510) (Pág. 12, Fl. 13, líneas 5 a 8).
--------------------------------	---

Aunque el Examinador haya citado el documento **W02006058590 (D1)** para objetar la novedad y la altura inventiva de la presente invención, es posible afirmar que este no enseña las características esenciales de la invención, como será demostrado a continuación:

El documento D1 no da a conocer una interpolación específica, como lo hace la reivindicación independiente 1(NN) de la siguiente manera:

“(...) un interpolador de parámetros (140; 260) en donde el interpolador de parámetros obtiene uno o más parámetros de mezclado hacia arriba temporalmente interpolados (150; 262) que son usados por el mezclador hacia arriba (130; 230) sobre la base de una información que describe un primer parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo (142) y un subsiguiente segundo parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo (144),

en donde el interpolador de parámetros (140; 260) interpola separadamente
(a) entre un valor de magnitud (254) del primer parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo (142) y un valor de magnitud (254) del segundo parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo (144), y
(b) entre un valor de fase (256) del primer parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo (142) y un valor de fase (256) del segundo parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo (144), y
para obtener el uno o más parámetros de mezclado hacia arriba de valor complejo interpolados temporalmente (150; 262); (...).”

En particular, el documento D1 no da a conocer la presencia de un interpolador de parámetros que interpola de manera separada entre un valor de magnitud de un primer parámetro de mezclado ascendente de valor complejo, y un segundo valor de magnitud de un parámetro de mezcla ascendente de valor complejo, para obtener uno o más parámetros de mezclado ascendente de valor complejo temporalmente interpolados.

Este tipo específico de interpolación permite una reducción de la distorsión causada por la interpolación, y por ende proporciona ventajas sobre los conceptos convencionales de interpolación.

De manera análoga se le indica al lector que la reivindicación independiente 14 (NN) está basada en la reivindicación 1, y por consiguiente se trasladan los mismos argumentos con respecto a la novedad y nivel inventivo de la reivindicación 1 a la reivindicación 14.

En vista de lo presentado anteriormente, se puede concluir que el documento D1 no da a conocer de manera evidente las características técnicas esenciales reveladas por la presente solicitud, y por ende la misma posee novedad y nivel inventivo sobre el estado de la técnica presentado por el Examinador en el oficio mencionado anteriormente. En consecuencia no deben serle negados los derechos de patentabilidad a la presente invención.

Con el fin de dar mayor claridad a los argumentos anteriores, se anexa el Reporte de Búsqueda Internacional realizado por la Autoridad de Búsqueda internacional, en el cual se manifiesta de manera clara que el documento citado por el Examinador **W02006058590 (D1)**, fue catalogado como NO RELEVANTE al ser estudiado en la fase internacional, ya que posee la clasificación A.

Se aclara que la clasificación A hace referencia a que el documento del estado de la técnica no es perjudicial o presenta contenido que afecte la novedad o altura inventiva de la solicitud estudiada.

5. Conclusión

Las modificaciones realizadas a las reivindicaciones de la presente solicitud de patente y las aclaraciones presentadas a lo largo del presente escrito, permiten superar completamente las objeciones realizadas a la claridad de las reivindicaciones, por lo cual, la presente solicitud cumple a cabalidad las exigencias establecidas por el artículo 30 de la Decisión 486 y el artículo 22 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes PCT, según los requerimientos del Examinador.

De otra parte, los argumentos expuestos en el numeral 4 del presente escrito, ponen de manifiesto de una manera clara y contundente, que lo revelado en las nuevas reivindicaciones de la presente solicitud, resulta completamente NOVEDOSO E INVENTIVO sobre las enseñanzas del estado del arte más cercano representado por el documento D1, toda vez que nada dentro de dichos documentos revela en forma directa o al menos llega a sugerir un aparato y método para mezclar hacia arriba una señal de audio mezclada hacia abajo. Por consiguiente, no se puede derivar la inexistencia de los requisitos de ley para la concesión del privilegio de patentabilidad.

En consecuencia, me permito solicitar a ese Despacho, proceder con la revisión de las modificaciones y de los argumentos aquí presentados, para conceder el privilegio de patente solicitado para la materia objeto de las 26 reivindicaciones ahora presentadas en el capítulo reivindicatorio modificado, y que de subsistir alguna duda o inquietud con respecto a la patentabilidad de la presente invención, a pesar de las modificaciones y argumentos técnicos ahora presentados, sin apartarse del espíritu inventivo originalmente revelado en la solicitud internacional, se le brinde la oportunidad al solicitante de aclararla o de limitar aún más la invención, mediante la emisión de un segundo examen de fondo, teniendo en cuenta el nuevo capítulo reivindicatorio que se somete a revisión, antes de que se emita una decisión definitiva por parte de ese Despacho, de conformidad con lo dispuesto en 1.2.2.5.1 del artículo primero de la Resolución 54093 de 2012.

6. Anexos

- Capítulo reivindicatorio modificado, en donde se han llevado a cabo las modificaciones mencionadas anteriormente.
- Reporte de Búsqueda Internacional realizado por la Autoridad de Búsqueda internacional
- Recibo de caja No. 13-105914 por concepto de reivindicaciones adicionales.

7. Petición

Solicito al Despacho que proceda a emitir un segundo examen de fondo sobre el nuevo capítulo reivindicatorio, en el evento en que el Examinador considere que pese a las modificaciones presentadas, aún persisten las objeciones planteadas.

Atentamente,



DARÍO CÁRDENAS NAVAS
C.C 17.066.629 de Bogotá
T.P. 1.250 C.S.J.

ABM
P-583



NUEVO CAPÍTULO REIVINDICATORIO CON MARCAS DE CORRECCIÓN.

1. El aparato (100; 200) para mezclar hacia arriba una señal de audio mezclada hacia abajo (110; 210) que describe uno o más canales de audio mezclados hacia abajo en una señal de audio mezclada hacia arriba (120; 214) describiendo una pluralidad de canales de audio mezclados hacia arriba, el aparato que comprende donde el aparato está caracterizado en que el aparato comprende:

un mezclador hacia arriba (130; 230) ~~configurado para aplicar~~ que aplica parámetros de mezclado hacia arriba temporalmente variables (150; 262; H_{ij}) para mezclar hacia arriba la señal de audio mezclada hacia abajo (110; 210) para obtener la señal de audio mezclada hacia arriba (120; 214); y

un interpolador de parámetros (140; 260) en donde el interpolador de parámetros ~~está configurado para obtener~~ obtiene uno o más parámetros de mezclado hacia arriba temporalmente interpolados (150; 262) para ser usados por el mezclador hacia arriba (130; 230) sobre la base de una información que describe un primer parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo (142) y un subsiguiente segundo parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo (144),

en donde el interpolador de parámetros (140; 260) ~~está configurado para~~ interpolarse separadamente

(a) entre un valor de magnitud (254) del primer parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo (142) y un valor de magnitud (254) del segundo parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo (144), y

(b) entre un valor de fase (256) del primer parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo (142) y un valor de fase (256) del segundo parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo (144), y

para obtener el uno o más parámetros de mezclado hacia arriba de valor complejo interpolados temporalmente (150; 262);

donde el aparato es implementado utilizando un aparato de hardware, o usando un computador, o usando una combinación de un aparato de hardware y un computador.-

2. El aparato (100; 200) de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual el interpolador de parámetros (140; 260) ~~está configurado para~~ interpolar monótonamente en el tiempo entre el valor de magnitud (254) del primer parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo (142) y el valor de magnitud (254) del segundo subsiguiente parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo (144), para obtener valores de magnitud (274) del uno más parámetros de mezclado hacia arriba temporalmente interpolados (150; 262),

~~para~~ interpolar linealmente en el tiempo entre el valor de fase (256) del primer parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo (142) y el valor de fase (256) del segundo subsiguiente parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo (144), para obtener valores de fase (276) del uno más parámetros de mezclado hacia arriba temporalmente interpolados, y

~~para~~ combinar el uno o más valores de magnitud (274) con uno o más correspondientes valores de fase (276), para obtener el uno o más parámetros de mezclado hacia arriba interpolados temporalmente de valor complejo (150; 262).
3. El aparato (100; 200) de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual el interpolador de parámetros (140; 260) está configurado para interpolar linealmente entre el valor de magnitud (254) del primer parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo (142) y el valor de magnitud (254) del segundo subsiguiente parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo (144), para obtener valores de magnitud del uno más parámetros de mezclado hacia arriba temporalmente interpolados de valor complejo (150; 262).
4. El aparato (100; 200) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el cual el mezclador hacia arriba (130; 230) ~~está configurado para~~ realizar una superposición ajustada lineal de parámetros de subbanda de valor complejo, de una pluralidad de señales de audio de entrada del mezclador hacia arriba $x(k)$, $q(k)$, en dependencia de los parámetros de mezclado hacia arriba interpolados temporalmente de valor complejo (150; 262) para obtener la señal de audio mezclada hacia arriba (120; 214);

en donde el mezclador hacia arriba (130; 230) ~~está configurado para~~ procesar secuencias de parámetros de subbanda de valores complejos que

representan muestras de audio subsiguientes de señales de entrada de audio de mezclador hacia arriba ($x(k)$, $q(k)$); y

en donde el interpolador de parámetros (140; 260) ~~está configurado para recibir~~ recibe una representación (142; 144; 254; 256) de parámetros de mezclado hacia arriba de valor complejo subsiguientes, los cuales están temporalmente espaciados por más que una duración de una de las muestras de audio, y

~~para~~ actualizar los parámetros de mezclado hacia arriba interpolados (150; 262) más frecuentemente.

5. El aparato (100; 200) de acuerdo con la reivindicación 4, en el cual el mezclador hacia arriba (130; 230) ~~está configurado para recibir~~ recibe señales de audio de entrada actualizadas ($x(k)$, $q(k)$) a un ritmo de actualización de mezclador hacia arriba, y

en el cual el interpolador de parámetros (140; 260) ~~está configurado para~~ actualizar los parámetros de mezclado hacia arriba interpolados (150; 262) al ritmo de actualización del mezclador hacia arriba.

6. El aparato (100; 200) de acuerdo con una de las reivindicaciones 4 o 5, en el cual el mezclador hacia arriba (130; 230) ~~está configurado para~~ realizar una multiplicación matriz-vector usando una matriz ($\mathbf{H}$) que comprende los parámetros interpolados (150; 262) y un vector $\begin{bmatrix} x(k) \\ q(k) \end{bmatrix}$ que comprende los parámetros de subbanda de las señales de audio de entrada de mezclador hacia arriba ($x(k)$, $q(k)$), para obtener como resultado, un vector $\begin{bmatrix} y_1(k) \\ y_2(k) \end{bmatrix}$ que comprende las señales de audio mezcladas hacia arriba (y_1 , y_2).

7. El aparato (100; 200) de acuerdo con la reivindicación 6, en el cual el mezclador hacia arriba (130; 230) ~~está configurado para~~ realizar la multiplicación matriz-vector usando una representación de número de parte real-parte imaginaria.

8. El aparato (100; 200) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el cual el aparato ~~está configurado para recibir~~ recibe indicadores espaciales (ILD, ICC, ITD, IPD) que describen los parámetros de mezclado hacia arriba.

9. El aparato (100; 200) de acuerdo con la reivindicación 8, en el cual el interpolador de parámetros (140; 260) ~~está configurado para determinar~~ los valores de magnitud (274) de los parámetros de mezclado hacia arriba (150; 262) en dependencia de parámetros de diferencia de nivel intercanal, o en dependencia de parámetros de correlación o coherencia intercanal, o en dependencia de parámetros de diferencia de nivel intercanal y parámetros de correlación o coherencia intercanal; y

para obtener valores de fase (276) de los parámetros de mezclado hacia arriba interpolados (150; 262) en dependencia de parámetros de diferencia de fase intercanal o parámetros de diferencia de tiempo intercanal.

10. El aparato (100; 200) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en el cual el mezclador hacia arriba (130; 230) ~~está configurado para aplicar~~ aplica los parámetros de mezclado hacia arriba variables en el tiempo (150; 262) para combinar una o más señales de audio mezcladas hacia abajo ($x(k)$) con una o más versiones decorrelacionadas ($q(k)$) de la una o más señales de audio mezcladas hacia abajo.

11. El aparato (100; 200) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en el cual el interpolador de parámetros (140; 260) ~~está configurado para determinar~~ una dirección de la interpolación entre los valores de fase (256) de parámetros de mezclado hacia arriba de valor complejo subsiguientes, tal que un rango de ángulo pasado en la interpolación entre un valor de fase del primer parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo (142) y un valor de fase del segundo parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo (144), es menor que, o igual a, 180° .

12. El aparato (100; 200) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en el cual el interpolador de parámetros (140; 260) ~~está configurado para~~ calcular un valor de fase interpolado α_i de acuerdo con la siguiente ecuación

$$\alpha_i = \begin{cases} (1 - i/i_{\max})\alpha_{n-1} + (i/i_{\max})\alpha_n & |\alpha_n - \alpha_{n-1}| \leq \pi \\ ((1 - i/i_{\max})(\alpha_{n-1} + 2\pi) + (i/i_{\max})\alpha_n) \bmod 2\pi & \alpha_n - \alpha_{n-1} > \pi \\ ((1 - i/i_{\max})\alpha_{n-1} + (i/i_{\max})(\alpha_n + 2\pi)) \bmod 2\pi & \alpha_n - \alpha_{n-1} < -\pi \end{cases}, i = 0 \dots i_{\max}$$

en donde:

α_{n-1} designa un valor de fase (256) del primer parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo (142);

α_n designa un valor de fase (256) del segundo parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo (144);

$|\cdot|$ designa un operador de valor absoluto;

mod designa un operadores de módulo; y

i designa un índice de un valor de fase interpolado (276), en el cual $i=0$ designa un índice asociado con el primer parámetro de mezclado hacia arriba (142), en el cual $i=i_{\max}$ designa un índice asociado con el segundo parámetro de mezclado hacia arriba (144), y en el cual índices i entre 0 e $i_{\max}$ están asociados con parámetros de mezclado hacia arriba interpolados temporalmente (150; 262)

13. El aparato (100; 200) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, en el cual el interpolador de parámetros (140; 260) ~~está configurado para combinar~~ separadamente valores de magnitud interpolados (274) y valores de fase (176) aplicando una rotación de valor complejo a los valores de magnitud interpolados (274), en donde un ángulo de la rotación de valor complejo está determinado por los valores de fase interpolados (276).

14. Un método (700) para mezclar hacia arriba una señal de audio mezclada hacia abajo que describe uno o más canales de audio mezclados hacia abajo en una señal de audio mezclada hacia arriba describiendo una pluralidad de canales de audio mezclados hacia arriba, el método que comprende donde el método está caracterizado en que el método comprende:

—un paso de obtener (710) uno o más parámetros mezclados hacia arriba interpolados temporalmente sobre la base de un primer parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo, y un segundo parámetro subsiguiente de mezclado hacia arriba de valor complejo,

en el cual la interpolación se realiza separadamente

(a) entre un valor de magnitud del primer parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo y un valor de magnitud del segundo parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo, y

- (b) entre un valor de fase del primer parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo y un valor de fase del segundo parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo; y

un paso de aplicar (720) los parámetros de mezclado hacia arriba de valor complejo interpolados para mezclar hacia arriba la señal de audio mezclada hacia abajo, para obtener la señal de audio mezclada hacia arriba;

donde el método es ejecutado utilizando un aparato de hardware, o usando un computador, o usando una combinación de un aparato de hardware y un computador.-

- ~~15. Un programa de computadora para realizar el método de acuerdo con la reivindicación 14, cuando el programa de computadora se corre en una computadora.~~

15. El método de acuerdo a la reivindicación 14, donde el método comprende el paso de interpolar monótonamente en el tiempo entre el valor de magnitud (254) del primer parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo (142) y el valor de magnitud (254) del segundo subsiguiente parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo (144), para obtener valores de magnitud (274) del uno más parámetros de mezclado hacia arriba temporalmente interpolados (150; 262).

donde el método comprende el paso de interpolar linealmente en el tiempo entre el valor de fase (256) del primer parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo (142) y el valor de fase (256) del segundo subsiguiente parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo (144), para obtener valores de fase (276) del uno más parámetros de mezclado hacia arriba temporalmente interpolados, y

donde el método comprende el paso de combinar el uno o más valores de magnitud (274) con uno o más correspondientes valores de fase (276), para obtener el uno o más parámetros de mezclado hacia arriba interpolados temporalmente de valor complejo (150; 262).

16. El método de acuerdo a la reivindicación 14 o 15, donde el método comprende el paso de interpolar linealmente entre el valor de magnitud (254) del primer parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo (142) y el valor de magnitud (254) del segundo subsiguiente parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo (144), para obtener valores de magnitud del

uno más parámetros de mezclado hacia arriba temporalmente interpolados de valor complejo (150; 262).

17. El método de acuerdo alguna de las reivindicaciones 14 a 16, donde el método comprende el paso de realizar una superposición ajustada lineal de parámetros de subbanda de valor complejo, de una pluralidad de señales de audio de entrada del mezclador hacia arriba $x(k)$, $q(k)$, en dependencia de los parámetros de mezclado hacia arriba interpolados temporalmente de valor complejo (150; 262) para obtener la señal de audio mezclada hacia arriba (120; 214);

donde el método comprende el paso de procesar secuencias de parámetros de subbanda de valores complejos que representan muestras de audio subsiguientes de señales de entrada de audio de mezclador hacia arriba $(x(k), q(k))$; y

donde el método comprende el paso de recibir una representación (142; 144; 254; 256) de parámetros de mezclado hacia arriba de valor complejo subsiguientes, los cuales están temporalmente espaciados por más que una duración de una de las muestras de audio, y

donde el método comprende actualizar los parámetros de mezclado hacia arriba interpolados (150; 262) más frecuentemente.

18. El método de acuerdo a la reivindicación 17, donde el método comprende recibir señales de audio de entrada actualizadas $(x(k), q(k))$ a un ritmo de actualización de mezclador hacia arriba, y

donde el método comprende actualizar los parámetros de mezclado hacia arriba interpolados (150; 262) al ritmo de actualización del mezclador hacia arriba.

19. El método de acuerdo a la reivindicación 17 o 18, donde el método comprende el paso de realizar una multiplicación matriz-vector usando una matriz ($\mathbf{H}$) que comprende los parámetros interpolados (150; 262) y un vector $\begin{bmatrix} x(k) \\ q(k) \end{bmatrix}$ que comprende los parámetros de subbanda de las señales de audio de entrada de mezclador hacia arriba $(x(k), q(k))$, para obtener como resultado, un vector $\begin{bmatrix} y_1(k) \\ y_2(k) \end{bmatrix}$ que comprende las señales de audio mezcladas hacia arriba (y_1, y_2) .

20. El método de acuerdo a la reivindicación 19, donde el método comprende realizar la multiplicación matriz-vector usando una representación de número de parte real-parte imaginaria.
21. El método de acuerdo a una de las reivindicaciones 14 a 20, donde el método comprende un paso de recibir indicadores espaciales (ILD, ICC, ITD, IPD) que describen los parámetros de mezclado hacia arriba.
22. El método de acuerdo a la reivindicación 21, donde el método comprende un paso de determinar los valores de magnitud (274) de los parámetros de mezclado hacia arriba (150; 262) en dependencia de parámetros de diferencia de nivel intercanal, o en dependencia de parámetros de correlación o coherencia intercanal, o en dependencia de parámetros de diferencia de nivel intercanal y parámetros de correlación o coherencia intercanal; y
donde el método comprende un paso de obtener valores de fase (276) de los parámetros de mezclado hacia arriba interpolados (150; 262) en dependencia de parámetros de diferencia de fase intercanal o parámetros de diferencia de tiempo intercanal.
23. El método de acuerdo a una de las reivindicaciones 14 a 22, donde el método comprende un paso de aplicar los parámetros de mezclado hacia arriba variables en el tiempo (150; 262) para combinar una o más señales de audio mezcladas hacia abajo ($x(k)$) con una o más versiones decorrelacionadas ($q(k)$) de la una o más señales de audio mezcladas hacia abajo.
24. El método de acuerdo a una de las reivindicaciones 14 a 23, donde el método comprende un paso de determinar una dirección de la interpolación entre los valores de fase (256) de parámetros de mezclado hacia arriba de valor complejo subsiguientes, tal que un rango de ángulo pasado en la interpolación entre un valor de fase del primer parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo (142) y un valor de fase del segundo parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo (144), es menor que, o igual a, 180° .
25. El método de acuerdo a una de las reivindicaciones 14 a 24, donde el método comprende un paso de calcular un valor de fase interpolado α_i de acuerdo con la siguiente ecuación

$$\alpha_i = \begin{cases} (1 - i/i_{\max})\alpha_{n-1} + (i/i_{\max})\alpha_n & |\alpha_n - \alpha_{n-1}| \leq \pi \\ ((1 - i/i_{\max})(\alpha_{n-1} + 2\pi) + (i/i_{\max})\alpha_n) \bmod 2\pi & \alpha_n - \alpha_{n-1} > \pi \\ ((1 - i/i_{\max})\alpha_{n-1} + (i/i_{\max})(\alpha_n + 2\pi)) \bmod 2\pi & \alpha_n - \alpha_{n-1} < -\pi \end{cases}, i = 0 \dots i_{\max}$$

en donde:

_____ α_{n-1} designa un valor de fase (256) del primer parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo (142);

_____ α_n designa un valor de fase (256) del segundo parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo (144);

_____ $|\cdot|$ designa un operador de valor absoluto;

_____ mod designa un operadores de módulo; y

_____ i designa un índice de un valor de fase interpolado (276), en el cual $i=0$ designa un índice asociado con el primer parámetro de mezclado hacia arriba (142), en el cual $i=i_{\max}$ designa un índice asociado con el segundo parámetro de mezclado hacia arriba (144), y en el cual índices i entre 0 e $i_{\max}$ están asociados con parámetros de mezclado hacia arriba interpolados temporalmente (150; 262).

26. El método de acuerdo a una de las reivindicaciones 14 a 25, donde el método comprende un paso de combinar separadamente valores de magnitud interpolados (274) y valores de fase (176) aplicando una rotación de valor complejo a los valores de magnitud interpolados (274), en donde un ángulo de la rotación de valor complejo está determinado por los valores de fase interpolados (276).

NUEVO CAPÍTULO REIVINDICATORIO.

1. El aparato (100; 200) para mezclar hacia arriba una señal de audio mezclada hacia abajo (110; 210) que describe uno o más canales de audio mezclados hacia abajo en una señal de audio mezclada hacia arriba (120; 214) describiendo una pluralidad de canales de audio mezclados hacia arriba, donde el aparato está caracterizado en que el aparato comprende:

un mezclador hacia arriba (130; 230) que aplica parámetros de mezclado hacia arriba temporalmente variables (150; 262; H_{ij}) para mezclar hacia arriba la señal de audio mezclada hacia abajo (110; 210) para obtener la señal de audio mezclada hacia arriba (120; 214); y

un interpolador de parámetros (140; 260) en donde el interpolador de parámetros obtiene uno o más parámetros de mezclado hacia arriba temporalmente interpolados (150; 262) para ser usados por el mezclador hacia arriba (130; 230) sobre la base de una información que describe un primer parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo (142) y un subsiguiente segundo parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo (144),

en donde el interpolador de parámetros (140; 260) interpola separadamente

(a) entre un valor de magnitud (254) del primer parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo (142) y un valor de magnitud (254) del segundo parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo (144), y

(b) entre un valor de fase (256) del primer parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo (142) y un valor de fase (256) del segundo parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo (144), y

para obtener el uno o más parámetros de mezclado hacia arriba de valor complejo interpolados temporalmente (150; 262);

donde el aparato es implementado utilizando un aparato de hardware, o usando un computador, o usando una combinación de un aparato de hardware y un computador.

2. El aparato (100; 200) de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual el interpolador de parámetros (140; 260) interpola monótonamente en el tiempo entre el valor de magnitud (254) del primer parámetro de mezclado hacia

arriba de valor complejo (142) y el valor de magnitud (254) del segundo subsiguiente parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo (144), para obtener valores de magnitud (274) del uno más parámetros de mezclado hacia arriba temporalmente interpolados (150; 262),

interpola linealmente en el tiempo entre el valor de fase (256) del primer parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo (142) y el valor de fase (256) del segundo subsiguiente parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo (144), para obtener valores de fase (276) del uno más parámetros de mezclado hacia arriba temporalmente interpolados, y

combina el uno o más valores de magnitud (274) con uno o más correspondientes valores de fase (276), para obtener el uno o más parámetros de mezclado hacia arriba interpolados temporalmente de valor complejo (150; 262).

3. El aparato (100; 200) de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual el interpolador de parámetros (140; 260) está configurado para interpolar linealmente entre el valor de magnitud (254) del primer parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo (142) y el valor de magnitud (254) del segundo subsiguiente parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo (144), para obtener valores de magnitud del uno más parámetros de mezclado hacia arriba temporalmente interpolados de valor complejo (150; 262).

4. El aparato (100; 200) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el cual el mezclador hacia arriba (130; 230) realiza una superposición ajustada lineal de parámetros de subbanda de valor complejo, de una pluralidad de señales de audio de entrada del mezclador hacia arriba $x(k)$, $q(k)$, en dependencia de los parámetros de mezclado hacia arriba interpolados temporalmente de valor complejo (150; 262) para obtener la señal de audio mezclada hacia arriba (120; 214);

en donde el mezclador hacia arriba (130; 230) procesa secuencias de parámetros de subbanda de valores complejos que representan muestras de audio subsiguientes de señales de entrada de audio de mezclador hacia arriba $(x(k), q(k))$; y

en donde el interpolador de parámetros (140; 260) recibe una representación (142; 144; 254; 256) de parámetros de mezclado hacia arriba de valor

complejo subsiguientes, los cuales están temporalmente espaciados por más que una duración de una de las muestras de audio, y

actualiza los parámetros de mezclado hacia arriba interpolados (150; 262) más frecuentemente.

5. El aparato (100; 200) de acuerdo con la reivindicación 4, en el cual el mezclador hacia arriba (130; 230) recibe señales de audio de entrada actualizadas $(x(k), q(k))$ a un ritmo de actualización de mezclador hacia arriba, y

en el cual el interpolador de parámetros (140; 260) actualiza los parámetros de mezclado hacia arriba interpolados (150; 262) al ritmo de actualización del mezclador hacia arriba.

6. El aparato (100; 200) de acuerdo con una de las reivindicaciones 4 o 5, en el cual el mezclador hacia arriba (130; 230) realiza una multiplicación matriz-vector usando una matriz ($\mathbf{H}$) que comprende los parámetros interpolados (150; 262) y un vector $\begin{bmatrix} x(k) \\ q(k) \end{bmatrix}$ que comprende los parámetros de subbanda de las señales de audio de entrada de mezclador hacia arriba $(x(k), q(k))$, para obtener como resultado, un vector $\begin{bmatrix} y_1(k) \\ y_2(k) \end{bmatrix}$ que comprende las señales de audio mezcladas hacia arriba (y_1, y_2) .

7. El aparato (100; 200) de acuerdo con la reivindicación 6, en el cual el mezclador hacia arriba (130; 230) realiza la multiplicación matriz-vector usando una representación de número de parte real-parte imaginaria.
8. El aparato (100; 200) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el cual el aparato recibe indicadores espaciales (ILD, ICC, ITD, IPD) que describen los parámetros de mezclado hacia arriba.
9. El aparato (100; 200) de acuerdo con la reivindicación 8, en el cual el interpolador de parámetros (140; 260) determina los valores de magnitud (274) de los parámetros de mezclado hacia arriba (150; 262) en dependencia de parámetros de diferencia de nivel intercanal, o en dependencia de parámetros de correlación o coherencia intercanal, o en dependencia de parámetros de diferencia de nivel intercanal y parámetros de correlación o coherencia intercanal; y

para obtener valores de fase (276) de los parámetros de mezclado hacia arriba interpolados (150; 262) en dependencia de parámetros de diferencia de fase intercanal o parámetros de diferencia de tiempo intercanal.

10. El aparato (100; 200) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en el cual el mezclador hacia arriba (130; 230) aplica los parámetros de mezclado hacia arriba variables en el tiempo (150; 262) para combinar una o más señales de audio mezcladas hacia abajo ($x(k)$) con una o más versiones decorrelacionadas ($q(k)$) de la una o más señales de audio mezcladas hacia abajo.
11. El aparato (100; 200) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en el cual el interpolador de parámetros (140; 260) determina una dirección de la interpolación entre los valores de fase (256) de parámetros de mezclado hacia arriba de valor complejo subsiguientes, tal que un rango de ángulo pasado en la interpolación entre un valor de fase del primer parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo (142) y un valor de fase del segundo parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo (144), es menor que, o igual a, 180° .
12. El aparato (100; 200) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en el cual el interpolador de parámetros (140; 260) e calcula un valor de fase interpolado α_i de acuerdo con la siguiente ecuación

$$\alpha_i = \begin{cases} (1 - i/i_{\max})\alpha_{n-1} + (i/i_{\max})\alpha_n & |\alpha_n - \alpha_{n-1}| \leq \pi \\ ((1 - i/i_{\max})(\alpha_{n-1} + 2\pi) + (i/i_{\max})\alpha_n) \bmod 2\pi & \alpha_n - \alpha_{n-1} > \pi \\ ((1 - i/i_{\max})\alpha_{n-1} + (i/i_{\max})(\alpha_n + 2\pi)) \bmod 2\pi & \alpha_n - \alpha_{n-1} < -\pi \end{cases}, i = 0 \dots i_{\max}$$

en donde:

α_{n-1} designa un valor de fase (256) del primer parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo (142);

α_n designa un valor de fase (256) del segundo parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo (144);

$|\cdot|$ designa un operador de valor absoluto;

mod designa un operadores de módulo; y

i designa un índice de un valor de fase interpolado (276), en el cual $i=0$ designa un índice asociado con el primer parámetro de mezclado hacia arriba (142), en el cual $i=i_{\max}$ designa un índice asociado con el segundo parámetro de mezclado hacia arriba (144), y en el cual índices i entre 0 e $i_{\max}$ están asociados con parámetros de mezclado hacia arriba interpolados temporalmente (150; 262)

13. El aparato (100; 200) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, en el cual el interpolador de parámetros (140; 260) combina separadamente valores de magnitud interpolados (274) y valores de fase (176) aplicando una rotación de valor complejo a los valores de magnitud interpolados (274), en donde un ángulo de la rotación de valor complejo está determinado por los valores de fase interpolados (276).

14. Un método (700) para mezclar hacia arriba una señal de audio mezclada hacia abajo que describe uno o más canales de audio mezclados hacia abajo en una señal de audio mezclada hacia arriba describiendo una pluralidad de canales de audio mezclados hacia arriba, donde el método está caracterizado en que el método comprende:

un paso de obtener (710) uno o más parámetros mezclados hacia arriba interpolados temporalmente sobre la base de un primer parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo, y un segundo parámetro subsiguiente de mezclado hacia arriba de valor complejo,

en el cual la interpolación se realiza separadamente

- (a) entre un valor de magnitud del primer parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo y un valor de magnitud del segundo parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo, y
- (b) entre un valor de fase del primer parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo y un valor de fase del segundo parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo; y

un paso de aplicar (720) los parámetros de mezclado hacia arriba de valor complejo interpolados para mezclar hacia arriba la señal de audio mezclada hacia abajo, para obtener la señal de audio mezclada hacia arriba;

donde el método es ejecutado utilizando un aparato de hardware, o usando un computador, o usando una combinación de un aparato de hardware y un computador.

15. El método de acuerdo a la reivindicación 14, donde el método comprende el paso de interpolar monótonamente en el tiempo entre el valor de magnitud (254) del primer parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo (142) y el valor de magnitud (254) del segundo subsiguiente parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo (144), para obtener valores de magnitud (274) del uno más parámetros de mezclado hacia arriba temporalmente interpolados (150; 262),

donde el método comprende el paso de interpolar linealmente en el tiempo entre el valor de fase (256) del primer parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo (142) y el valor de fase (256) del segundo subsiguiente parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo (144), para obtener valores de fase (276) del uno más parámetros de mezclado hacia arriba temporalmente interpolados, y

donde el método comprende el paso de combinar el uno o más valores de magnitud (274) con uno o más correspondientes valores de fase (276), para obtener el uno o más parámetros de mezclado hacia arriba interpolados temporalmente de valor complejo (150; 262).

16. El método de acuerdo a la reivindicación 14 o 15, donde el método comprende el paso de interpolar linealmente entre el valor de magnitud (254) del primer parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo (142) y el valor de magnitud (254) del segundo subsiguiente parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo (144), para obtener valores de magnitud del uno más parámetros de mezclado hacia arriba temporalmente interpolados de valor complejo (150; 262).

17. El método de acuerdo alguna de las reivindicaciones 14 a 16, donde el método comprende el paso de realizar una superposición ajustada lineal de parámetros de subbanda de valor complejo, de una pluralidad de señales de audio de entrada del mezclador hacia arriba $x(k)$, $q(k)$, en dependencia de los parámetros de mezclado hacia arriba interpolados temporalmente de valor complejo (150; 262) para obtener la señal de audio mezclada hacia arriba (120; 214);

donde el método comprende el paso de procesar secuencias de parámetros de subbanda de valores complejos que representan muestras de audio subsiguientes de señales de entrada de audio de mezclador hacia arriba $(x(k), q(k))$; y

donde el método comprende el paso de recibir una representación (142; 144; 254; 256) de parámetros de mezclado hacia arriba de valor complejo subsiguientes, los cuales están temporalmente espaciados por más que una duración de una de las muestras de audio, y

donde el método comprende actualizar los parámetros de mezclado hacia arriba interpolados (150; 262) más frecuentemente.

18. El método de acuerdo a la reivindicación 17, donde el método comprende recibir señales de audio de entrada actualizadas $(x(k), q(k))$ a un ritmo de actualización de mezclador hacia arriba, y

donde el método comprende actualizar los parámetros de mezclado hacia arriba interpolados (150; 262) al ritmo de actualización del mezclador hacia arriba.

19. El método de acuerdo a la reivindicación 17 o 18, donde el método comprende el paso de realizar una multiplicación matriz-vector usando una matriz ($\mathbf{H}$) que comprende los parámetros interpolados (150; 262) y un vector $\begin{pmatrix} x(k) \\ q(k) \end{pmatrix}$ que comprende los parámetros de subbanda de las señales de

audio de entrada de mezclador hacia arriba $(x(k), q(k))$, para obtener como resultado, un vector $\begin{pmatrix} y_1(k) \\ y_2(k) \end{pmatrix}$ que comprende las señales de audio mezcladas hacia arriba (y_1, y_2) .

20. El método de acuerdo a la reivindicación 19, donde el método comprende realizar la multiplicación matriz-vector usando una representación de número de parte real-parte imaginaria.

21. El método de acuerdo a una de las reivindicaciones 14 a 20, donde el método comprende un paso de recibir indicadores espaciales (ILD, ICC, ITD, IPD) que describen los parámetros de mezclado hacia arriba.

22. El método de acuerdo a la reivindicación 21, donde el método comprende un paso de determinar los valores de magnitud (274) de los parámetros de mezclado hacia arriba (150; 262) en dependencia de parámetros de

diferencia de nivel intercanal, o en dependencia de parámetros de correlación o coherencia intercanal, o en dependencia de parámetros de diferencia de nivel intercanal y parámetros de correlación o coherencia intercanal; y

donde el método comprende un paso de obtener valores de fase (276) de los parámetros de mezclado hacia arriba interpolados (150; 262) en dependencia de parámetros de diferencia de fase intercanal o parámetros de diferencia de tiempo intercanal.

23. El método de acuerdo a una de las reivindicaciones 14 a 22, donde el método comprende un paso de aplicar los parámetros de mezclado hacia arriba variables en el tiempo (150; 262) para combinar una o más señales de audio mezcladas hacia abajo ($x(k)$) con una o más versiones decorrelacionadas ($q(k)$) de la una o más señales de audio mezcladas hacia abajo.
24. El método de acuerdo a una de las reivindicaciones 14 a 23, donde el método comprende un paso de determinar una dirección de la interpolación entre los valores de fase (256) de parámetros de mezclado hacia arriba de valor complejo subsiguientes, tal que un rango de ángulo pasado en la interpolación entre un valor de fase del primer parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo (142) y un valor de fase del segundo parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo (144), es menor que, o igual a, 180° .
25. El método de acuerdo a una de las reivindicaciones 14 a 24, donde el método comprende un paso de calcular un valor de fase interpolado α_i de acuerdo con la siguiente ecuación

$$\alpha_i = \begin{cases} (1 - i/i_{\max})\alpha_{n-1} + (i/i_{\max})\alpha_n & |\alpha_n - \alpha_{n-1}| \leq \pi \\ ((1 - i/i_{\max})(\alpha_{n-1} + 2\pi) + (i/i_{\max})\alpha_n) \bmod 2\pi & \alpha_n - \alpha_{n-1} > \pi \\ ((1 - i/i_{\max})\alpha_{n-1} + (i/i_{\max})(\alpha_n + 2\pi)) \bmod 2\pi & \alpha_n - \alpha_{n-1} < -\pi \end{cases}, i = 0 \dots i_{\max}$$

en donde:

α_{n-1} designa un valor de fase (256) del primer parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo (142);

α_n designa un valor de fase (256) del segundo parámetro de mezclado hacia arriba de valor complejo (144);

$|\cdot|$ designa un operador de valor absoluto;

mod designa un operadores de módulo; y

i designa un índice de un valor de fase interpolado (276), en el cual $i=0$ designa un índice asociado con el primer parámetro de mezclado hacia arriba (142), en el cual $i=i_{\max}$ designa un índice asociado con el segundo parámetro de mezclado hacia arriba (144), y en el cual índices i entre 0 e $i_{\max}$ están asociados con parámetros de mezclado hacia arriba interpolados temporalmente (150; 262)

26. El método de acuerdo a una de las reivindicaciones 14 a 25, donde el método comprende un paso de combinar separadamente valores de magnitud interpolados (274) y valores de fase (176) aplicando una rotación de valor complejo a los valores de magnitud interpolados (274), en donde un ángulo de la rotación de valor complejo está determinado por los valores de fase interpolados (276).

PATENT COOPERATION TREATY

38

From the INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

PCT

NOTIFICATION OF TRANSMITTAL OF
THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT AND
THE WRITTEN OPINION OF THE INTERNATIONAL
SEARCHING AUTHORITY, OR THE DECLARATION

To:

SCHOPPE, ZIMMERMANN, STÖCKELER & ZINKLER
Attn. Zinkler, Franz
Postfach 246
D-82043 Pullach
ALLEMAGNE



(PCT Rule 44.1)

Date of mailing
(day/month/year) 19/04/2010

Applicant's or agent's file reference

FH100105PCT

FOR FURTHER ACTION See paragraphs 1 and 4 below

International application No.

PCT/EP2010/050279

International filing date
(day/month/year)

12/01/2010

Applicant

FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT ZUR FÖRDERUNG DER ...

1. ☒ The applicant is hereby notified that the international search report and the written opinion of the International Searching Authority have been established and are transmitted herewith.

Filing of amendments and statement under Article 19:

The applicant is entitled, if he so wishes, to amend the claims of the International Application (see Rule 46):

When? The time limit for filing such amendments is normally two months from the date of transmittal of the International Search Report.

Where? Directly to the International Bureau of WIPO, 34 chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland, Facsimile No.: (41-22) 338.82.70

For more detailed instructions, see the notes on the accompanying sheet.

2. ☐ The applicant is hereby notified that no international search report will be established and that the declaration under Article 17(2)(a) to that effect and the written opinion of the International Searching Authority are transmitted herewith.

3. ☐ **With regard to any protest** against payment of (an) additional fee(s) under Rule 40.2, the applicant is notified that:

- ☐ the protest together with the decision thereon has been transmitted to the International Bureau together with the applicant's request to forward the texts of both the protest and the decision thereon to the designated Offices.
☐ no decision has been made yet on the protest; the applicant will be notified as soon as a decision is made.

4. Reminders

Shortly after the expiration of **18 months** from the priority date, the international application will be published by the International Bureau. If the applicant wishes to avoid or postpone publication, a notice of withdrawal of the international application, or of the priority claim, must reach the International Bureau as provided in Rules 90bis.1 and 90bis.3, respectively, before the completion of the technical preparations for international publication.

The applicant may submit comments on an informal basis on the written opinion of the International Searching Authority to the International Bureau. The International Bureau will send a copy of such comments to all designated Offices unless an international preliminary examination report has been or is to be established. These comments would also be made available to the public but not before the expiration of 30 months from the priority date.

Within **19 months** from the priority date, but only in respect of some designated Offices, a demand for international preliminary examination must be filed if the applicant wishes to postpone the entry into the national phase **until 30 months** from the priority date (in some Offices even later); otherwise, the applicant must, **within 20 months** from the priority date, perform the prescribed acts for entry into the national phase before those designated Offices.

In respect of other designated Offices, the time limit of **30 months** (or later) will apply even if no demand is filed within 19 months.

See the Annex to Form PCT/IB/301 and, for details about the applicable time limits, Office by Office, see the *PCT Applicant's Guide*, National Chapters.

Name and mailing address of the International Searching Authority

 European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL-2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Brigitte Chiarizia

NOTES TO FORM PCT/ISA/220

These Notes are intended to give the basic instructions concerning the filing of amendments under article 19. The Notes are based on the requirements of the Patent Cooperation Treaty, the Regulations and the Administrative Instructions under that Treaty. In case of discrepancy between these Notes and those requirements, the latter are applicable. For more detailed information, see also the *PCT Applicant's Guide*.

In these Notes, "Article", "Rule", and "Section" refer to the provisions of the PCT, the PCT Regulations and the PCT Administrative Instructions, respectively.

INSTRUCTIONS CONCERNING AMENDMENTS UNDER ARTICLE 19

The applicant has, after having received the international search report and the written opinion of the International Searching Authority, one opportunity to amend the claims of the international application. It should however be emphasized that, since all parts of the international application (claims, description and drawings) may be amended during the international preliminary examination procedure, there is usually no need to file amendments of the claims under Article 19 except where, e.g. the applicant wants the latter to be published for the purposes of provisional protection or has another reason for amending the claims before international publication. Furthermore, it should be emphasized that provisional protection is available in some States only (see *PCT Applicant's Guide*, Annex B).

The attention of the applicant is drawn to the fact that amendments to the claims under Article 19 are not allowed where the International Searching Authority has declared, under Article 17(2), that no international search report would be established (see *PCT Applicant's Guide*, International Phase, paragraph 296).

What parts of the international application may be amended?

Under Article 19, only the claims may be amended.

During the international phase, the claims may also be amended (or further amended) under Article 34 before the International Preliminary Examining Authority. The description and drawings may only be amended under Article 34 before the International Examining Authority.

Upon entry into the national phase, all parts of the international application may be amended under Article 28 or, where applicable, Article 41.

When?

Within 2 months from the date of transmittal of the international search report or 16 months from the priority date, whichever time limit expires later. It should be noted, however, that the amendments will be considered as having been received on time if they are received by the International Bureau after the expiration of the applicable time limit but before the completion of the technical preparations for international publication (Rule 46.1).

Where not to file the amendments?

The amendments may only be filed with the International Bureau and not with the receiving Office or the International Searching Authority (Rule 46.2).

Where a demand for international preliminary examination has been/is filed, see below.

How?

Either by cancelling one or more entire claims, by adding one or more new claims or by amending the text of one or more of the claims as filed.

A replacement sheet or sheets containing a complete set of claims in replacement of all the claims previously filed must be submitted.

Where a claim is cancelled, no renumbering of the other claims is required. In all cases where claims are renumbered, they must be renumbered consecutively in Arabic numerals (Section 205(a)).

The amendments must be made in the language in which the international application is to be published.

What documents must/may accompany the amendments?

Letter (Section 205(b)):

The amendments must be submitted with a letter.

The letter will not be published with the international application and the amended claims. It should not be confused with the "Statement under Article 19(1)" (see below, under "Statement under Article 19(1)").

The letter must be in English or French, at the choice of the applicant. However, if the language of the international application is English, the letter must be in English; if the language of the international application is French, the letter must be in French.

NOTES TO FORM PCT/ISA/220 (continued)

The letter must indicate the differences between the claims as filed and the claims as amended. It must, in particular, indicate, in connection with each claim appearing in the international application (it being understood that identical indications concerning several claims may be grouped), whether

- (i) the claim is unchanged;
- (ii) the claim is cancelled;
- (iii) the claim is new;
- (iv) the claim replaces one or more claims as filed;
- (v) the claim is the result of the division of a claim as filed.

The following examples illustrate the manner in which amendments must be explained in the accompanying letter:

1. [Where originally there were 48 claims and after amendment of some claims there are 51]:
"Claims 1 to 29, 31, 32, 34, 35, 37 to 48 replaced by amended claims bearing the same numbers; claims 30, 33 and 36 unchanged; new claims 49 to 51 added."
2. [Where originally there were 15 claims and after amendment of all claims there are 11]:
"Claims 1 to 15 replaced by amended claims 1 to 11."
3. [Where originally there were 14 claims and the amendments consist in cancelling some claims and in adding new claims]:
"Claims 1 to 6 and 14 unchanged; claims 7 to 13 cancelled; new claims 15, 16 and 17 added." or
"Claims 7 to 13 cancelled; new claims 15, 16 and 17 added; all other claims unchanged."
4. [Where various kinds of amendments are made]:
"Claims 1-10 unchanged; claims 11 to 13, 18 and 19 cancelled; claims 14, 15 and 16 replaced by amended claim 14; claim 17 subdivided into amended claims 15, 16 and 17; new claims 20 and 21 added."

"Statement under article 19(1)" (Rule 46.4)

The amendments may be accompanied by a statement explaining the amendments and indicating any impact that such amendments might have on the description and the drawings (which cannot be amended under Article 19(1)).

The statement will be published with the international application and the amended claims.

It must be in the language in which the international application is to be published.

It must be brief, not exceeding 500 words if in English or if translated into English.

It should not be confused with and does not replace the letter indicating the differences between the claims as filed and as amended. It must be filed on a separate sheet and must be identified as such by a heading, preferably by using the words "Statement under Article 19(1)."

It may not contain any disparaging comments on the international search report or the relevance of citations contained in that report. Reference to citations, relevant to a given claim, contained in the international search report may be made only in connection with an amendment of that claim.

Consequence if a demand for international preliminary examination has already been filed

If, at the time of filing any amendments and any accompanying statement, under Article 19, a demand for international preliminary examination has already been submitted, the applicant must preferably, at the time of filing the amendments (and any statement) with the International Bureau, also file with the International Preliminary Examining Authority a copy of such amendments (and of any statement) and, where required, a translation of such amendments for the procedure before that Authority (see Rules 55.3(a) and 62.2, first sentence). For further information, see the Notes to the demand form (PCT/IPEA/401).

If a demand for international preliminary examination is made, the written opinion of the International Searching Authority will, except in certain cases where the International Preliminary Examining Authority did not act as International Searching Authority and where it has notified the International Bureau under Rule 66.1bis(b), be considered to be a written opinion of the International Preliminary Examining Authority. If a demand is made, the applicant may submit to the International Preliminary Examining Authority a reply to the written opinion together, where appropriate, with amendments before the expiration of 3 months from the date of mailing of Form PCT/ISA/220 or before the expiration of 22 months from the priority date, whichever expires later (Rule 43bis.1(c)).

Consequence with regard to translation of the international application for entry into the national phase

The applicant's attention is drawn to the fact that, upon entry into the national phase, a translation of the claims as amended under Article 19 may have to be furnished to the designated/elected Offices, instead of, or in addition to, the translation of the claims as filed.

For further details on the requirements of each designated/elected Office, see the *PCT Applicant's Guide*, National Chapters.

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

(PCT Article 18 and Rules 43 and 44)

Applicant's or agent's file reference FH100105PCT	FOR FURTHER ACTION see Form PCT/ISA/220 as well as, where applicable, item 5 below.	
International application No. PCT/EP2010/050279	International filing date (day/month/year) 12/01/2010	(Earliest) Priority Date (day/month/year) 28/01/2009
Applicant FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT ZUR FÖRDERUNG DER ...		

This international search report has been prepared by this International Searching Authority and is transmitted to the applicant according to Article 18. A copy is being transmitted to the International Bureau.

This international search report consists of a total of 4 sheets.

☒ It is also accompanied by a copy of each prior art document cited in this report.

1. Basis of the report

a. With regard to the **language**, the international search was carried out on the basis of:

- ☒ the international application in the language in which it was filed
☐ a translation of the international application into _____, which is the language of a translation furnished for the purposes of international search (Rules 12.3(a) and 23.1(b))

b. ☐ This international search report has been established taking into account the **rectification of an obvious mistake** authorized by or notified to this Authority under Rule 91 (Rule 43.6bis(a)).

c. ☐ With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application, see Box No. I.

2. ☐ **Certain claims were found unsearchable** (See Box No. II)

3. ☐ **Unity of invention is lacking** (see Box No. III)

4. With regard to the **title**,

- ☒ the text is approved as submitted by the applicant
☐ the text has been established by this Authority to read as follows:

5. With regard to the **abstract**,

- ☒ the text is approved as submitted by the applicant
☐ the text has been established, according to Rule 38.2(b), by this Authority as it appears in Box No. IV. The applicant may, within one month from the date of mailing of this international search report, submit comments to this Authority

6. With regard to the **drawings**,

a. the figure of the **drawings** to be published with the abstract is Figure No. 1

- ☒ as suggested by the applicant
☐ as selected by this Authority, because the applicant failed to suggest a figure
☐ as selected by this Authority, because this figure better characterizes the invention

b. ☐ none of the figures is to be published with the abstract

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2010/050279A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. G10L19/00 H04B1/66
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
G10L H04B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	BREEBAART J ET AL: "Background, concept, and architecture for the recent MPEG surround standard on multichannel audio compression" JOURNAL OF THE AUDIO ENGINEERING SOCIETY, AUDIO ENGINEERING SOCIETY, NEW YORK, NY, US, vol. 55, no. 5, 1 May 2007 (2007-05-01), pages 331-351, XP008099918 ISSN: 0004-7554 page 344, right-hand column, paragraph 4.2.11 - page 345, left-hand column, paragraph 4.2.11 ----- -/--	1-15

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 April 2010

Date of mailing of the international search report

19/04/2010

Name and mailing address of the ISA/
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Burchett, Stefanie

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2010/050279

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2006/058590 A1 (CODING TECH AB [SE]; KJOERLING KRISTOFER [SE]; PURNHAGEN HEIKO [SE]; R) 8 June 2006 (2006-06-08) page 10, line 35 - page 12, line 13; figures 8,10 page 17, line 36 - page 18, line 26 paragraph [0018] -----	1-15
A	WO 2005/073958 A1 (KONINKL PHILIPS ELECTRONICS NV [NL]; SCHUIJERS ERIK G P [NL]; GERRITS) 11 August 2005 (2005-08-11) page 15, line 21 - page 17, line 7 -----	1-15

02

03

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2010/050279

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2006058590 A1	08-06-2006	AT 387705 T DE 602005005083 T2 EP 1807824 A1 HK 1106862 A1 US 2006136229 A1	15-03-2008 26-03-2009 18-07-2007 29-08-2008 22-06-2006
WO 2005073958 A1	11-08-2005	AT 447226 T BR PI0507124 A CN 1914668 A ES 2335221 T3 JP 2007519967 T KR 20070001111 A US 2009192804 A1	15-11-2009 19-06-2007 14-02-2007 23-03-2010 19-07-2007 03-01-2007 30-07-2009

PATENT COOPERATION TREATY

From the
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

To:

see form PCT/ISA/220

PCT

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY
(PCT Rule 43bis.1)

Date of mailing
(day/month/year) see form PCT/ISA/210 (second sheet)

Applicant's or agent's file reference
see form PCT/ISA/220

FOR FURTHER ACTION
See paragraph 2 below

International application No.
PCT/EP2010/050279

International filing date (day/month/year)
12.01.2010

Priority date (day/month/year)
28.01.2009

International Patent Classification (IPC) or both national classification and IPC
INV. G10L19/00 H04B1/66

Applicant
FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT ZUR FÖRDERUNG DER ...

1. This opinion contains indications relating to the following items:

- ☒ Box No. I Basis of the opinion
- ☐ Box No. II Priority
- ☐ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- ☐ Box No. IV Lack of unity of invention
- ☒ Box No. V Reasoned statement under Rule 43bis.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step and industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- ☐ Box No. VI Certain documents cited
- ☐ Box No. VII Certain defects in the international application
- ☐ Box No. VIII Certain observations on the international application

2. **FURTHER ACTION**

If a demand for international preliminary examination is made, this opinion will usually be considered to be a written opinion of the International Preliminary Examining Authority ("IPEA") except that this does not apply where the applicant chooses an Authority other than this one to be the IPEA and the chosen IPEA has notified the International Bureau under Rule 66.1bis(b) that written opinions of this International Searching Authority will not be so considered.

If this opinion is, as provided above, considered to be a written opinion of the IPEA, the applicant is invited to submit to the IPEA a written reply together, where appropriate, with amendments, before the expiration of 3 months from the date of mailing of Form PCT/ISA/220 or before the expiration of 22 months from the priority date, whichever expires later.

For further options, see Form PCT/ISA/220.

3. For further details, see notes to Form PCT/ISA/220.

Name and mailing address of the ISA:



European Patent Office
P.B. 5818 Patentlaan 2
NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas
Tel. +31 70 340 - 2040
Fax: +31 70 340 - 3016

Date of completion of
this opinion

see form
PCT/ISA/210

Authorized Officer

Burchett, Stefanie

Telephone No. +31 70 340-2374



**WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY**

International application No.
PCT/EP2010/050279

Box No. I Basis of the opinion

1. With regard to the **language**, this opinion has been established on the basis of:
 - ☒ the international application in the language in which it was filed
 - ☐ a translation of the international application into , which is the language of a translation furnished for the purposes of international search (Rules 12.3(a) and 23.1 (b)).
2. ☐ This opinion has been established taking into account the **rectification of an obvious mistake** authorized by or notified to this Authority under Rule 91 (Rule 43bis.1(a))
3. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application, this opinion has been established on the basis of a sequence listing filed or furnished:
 - a. (means)
 - ☐ on paper
 - ☐ in electronic form
 - b. (time)
 - ☐ in the international application as filed
 - ☐ together with the international application in electronic form
 - ☐ subsequently to this Authority for the purposes of search
4. ☐ In addition, in the case that more than one version or copy of a sequence listing has been filed or furnished, the required statements that the information in the subsequent or additional copies is identical to that in the application as filed or does not go beyond the application as filed, as appropriate, were furnished.
5. Additional comments:

Box No. V Reasoned statement under Rule 43bis.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Yes: Claims	<u>1-15</u>
	No: Claims	
Inventive step (IS)	Yes: Claims	
	No: Claims	<u>1-15</u>
Industrial applicability (IA)	Yes: Claims	<u>1-15</u>
	No: Claims	

2. Citations and explanations

see separate sheet

Re Item V

**Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial
applicability; citations and explanations supporting such statement**

- 1 Reference is made to the following document; the numbering will be adhered to in the rest of the procedure:

D1 BREEBAART J ET AL: "Background, concept, and architecture for the recent MPEG surround standard on multichannel audio compression" JOURNAL OF THE AUDIO ENGINEERING SOCIETY, AUDIO ENGINEERING SOCIETY, NEW YORK, NY, US, vol. 55, no. 5, 1 May 2007 (2007-05-01) , pages 331-351, XP008099918 ISSN: 0004-7554

- 2 The present application does not meet the criteria of Article 33(3) PCT, because the subject-matter of claims 1-15 does not involve an inventive step.
- 2.1 Document D1, which is representing the closest prior art, discloses (p. 344, sec. 4.2.11)

An apparatus (100; 200) for upmixing a downmix audio signal (110; 210) describing one or more downmix audio channels into an upmixed audio signal (120; 214) describing a plurality of upmixed audio channels, the apparatus comprising:

an upmixer (130; 230) configured to apply temporally variable upmix parameters (150; 262; H_{ij}) to upmix the downmix audio signal (110; 210) in order to obtain the upmixed audio signal (120; 214); and

a parameter interpolator (140; 260), wherein the parameter interpolator is configured to obtain one or more temporally interpolated upmix parameters (150; 262) to be used by the upmixer (130; 230) on the basis of an information describing a first complex-valued upmix parameter (142) and a subsequent second complex-valued upmix parameter (144),

wherein the parameter interpolator (140; 260) is configured to separately interpolate

(a) between a real value of the first complex-valued upmix parameter and a real value of the second complex-valued upmix parameter and

(b) between an imaginary value of the first complex-valued upmix parameter and an imaginary value of the second complex-valued upmix parameter

to obtain the one or more temporally interpolated complex-valued upmix parameters (150; 262).

The apparatus as claimed differs from that known apparatus in that the magnitudes and the phase values of the upmixing parameters are interpolated separately.

It is, however, well known that a complex number can be represented either in cartesian or polar coordinates. The skilled person would therefore apply the interpolation in any of these coordinates without any inventive step involved.

The subject-matter of claim 1, and corresponding method and computer program claims 14 and 15, is therefore not inventive (Art. 33(3) PCT).

- 2.2 The additional features of dependent claims 3-8 and 10 are disclosed in D1 (see sections 4.2.1 and 4.2.11).
- 2.3 The additional feature of dependent claim 9 is obvious to the skilled person in the context of D1.
- 2.4 The additional features of claims 11-13 are design features the skilled person would be aware of and that he or she would apply without any inventive step involved.
- 2.5 The additional features of claim 2 are not directly derivable from D1. However, it is not clear what advantage lies in monotonically interpolating the magnitude instead of linearly interpolating. Therefore, no inventive advantage can be found in the additional features of claim 2.

Possible steps after receipt of the international search report (ISR) and written opinion of the International Searching Authority (WO-ISA)

General information	For all international applications filed on or after 01/01/2004 the competent ISA will establish an ISR. It is accompanied by the WO-ISA. Unlike the former written opinion of the IPEA (Rule 66.2 PCT), the WO-ISA is not meant to be responded to, but to be taken into consideration for further procedural steps. This document explains about the possibilities.
Amending claims under Art. 19 PCT	Within 2 months after the date of mailing of the ISR and the WO-ISA the applicant may file amended claims under Art. 19 PCT directly with the International Bureau of WIPO. The PCT reform of 2004 did not change this procedure. For further information please see Rule 46 PCT as well as form PCT/ISA/220 and the corresponding Notes to form PCT/ISA/220.
Filing a demand for international preliminary examination	In principle, the WO-ISA will be considered as the written opinion of the IPEA. This should, in many cases, make it unnecessary to file a demand for international preliminary examination. If the applicant nevertheless wishes to file a demand this must be done before expiry of 3 months after the date of mailing of the ISR/ WO-ISA or 22 months after priority date, whichever expires later (Rule 54bis PCT). Amendments under Art. 34 PCT can be filed with the IPEA as before, normally at the same time as filing the demand (Rule 66.1 (b) PCT). If a demand for international preliminary examination is filed and no comments/amendments have been received the WO-ISA will be transformed by the IPEA into an IPRP (International Preliminary Report on Patentability) which would merely reflect the content of the WO-ISA. The demand can still be withdrawn (Art. 37 PCT).
Filing informal comments	After receipt of the ISR/WO-ISA the applicant may file informal comments on the WO-ISA directly with the International Bureau of WIPO. These will be communicated to the designated Offices together with the IPRP (International Preliminary Report on Patentability) at 30 months from the priority date. Please also refer to the next box.
End of the international phase	At the end of the international phase the International Bureau of WIPO will transform the WO-ISA or, if a demand was filed, the written opinion of the IPEA into the IPRP, which will then be transmitted together with possible informal comments to the designated Offices. The IPRP replaces the former IPER (international preliminary examination report).
Relevant PCT Rules and more information	Rule 43 PCT, Rule 43bis PCT, Rule 44 PCT, Rule 44bis PCT, PCT Newsletter 12/2003, OJ 11/2003, OJ 12/2003

Bitte beachten Sie, dass angeführte Nichtpatentliteratur (wie z. B. wissenschaftliche oder technische Dokumente) je nach geltendem Recht dem Urheberrechtsschutz und/oder anderen Schutzarten für schriftliche Werke unterliegen könnte. Die Vervielfältigung urheberrechtlich geschützter Texte, ihre Verwendung in anderen elektronischen oder gedruckten Publikationen und ihre Weitergabe an Dritte ist ohne ausdrückliche Zustimmung des Rechtsinhabers nicht gestattet.

Veillez noter que les ouvrages de la littérature non-brevets qui sont cités, par exemple les documents scientifiques ou techniques, etc., peuvent être protégés par des droits d'auteur et/ou toute autre protection des écrits prévue par les législations applicables. Les textes ainsi protégés ne peuvent être reproduits ni utilisés dans d'autres publications électroniques ou imprimées, ni rediffusés sans l'autorisation expresse du titulaire du droit d'auteur.

Please be aware that cited works of non-patent literature such as scientific or technical documents or the like may be subject to copyright protection and/or any other protection of written works as appropriate based on applicable laws. Copyrighted texts may not be copied or used in other electronic or printed publications or re-distributed without the express permission of the copyright holder.

XS CPRTENFRDE

51

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA	No. 13 - 105914
		Bogotá D.C., Octubre 21 de 2013 - 11:42:51

RECIBIDO DE : CARDENAS & CARDENAS ABOGADOS PI LTDA NI 830.083.491

*** Soporte del Pago ***					
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	210818720	21/10/2013	11.583.000.00

*** Conceptos Pagados ***			
CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
16 50005-01-01 SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INIC	30.000.00	480.000.00
			\$480.000.00
=====			

SON: **CUATROCIENTOS OCHENTA MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____
--
Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

CARDENAS

ABOGADOS

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-109347- -00006-0000

Fecha: 2013-10-22 09:52:20 Dep. 2020 DIR NUEVASCR
Tra. 11 PATENTE IYII Eve: 379 FASE NACIONAL II
Act. 523 RESPUESTA Folios: 51