

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

Oficio N° 14826 de 26 de noviembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0001175

Señor(a)  
Darío Javier Cabarcas Miranda

TÍTULO DE LA SOLICITUD: ***“ECUALIZADOR DE SONIDO HDMI”***

Como resultado del examen de patentabilidad realizado a la solicitud indicada en la referencia, atendiendo a lo consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le comunica que esta Dirección ha encontrado que la materia objeto de solicitud no cumple con algunos requisitos establecidos en la Decisión, con fundamento en los siguientes aspectos:

**1. Modificaciones presentadas** (Art. 34 Decisión 486)

Se aceptan las modificaciones radicadas el 10 de septiembre de 2020, bajo el número NC2018/0001175, por ajustarse a los requisitos legales.

**2. Objeto de la invención**

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada al momento de realizar el examen de patentabilidad consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486.

Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 3 del radicado N° NC2018/0001175 del 10 de septiembre de 2020.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de suministrar un dispositivo para ecualizar, realzar o modelar directamente el sonido de una señal de audio y video que viaja por un cable HDMI, sin la necesidad de utilizar software.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un modelo o diseño de ecualizador electrónico de sonido el cual tiene la capacidad de trabajar mediante señal digital por cable HDMI (inclusive con datos video digital) en tiempo real, mediante conversión interna digital a análogo, análogo a digital y la extracción y reunificación del sonido de la señal original (Resumen).

**3. De la solicitud de patente**

**3.1. Reivindicaciones** (Art. 30 Decisión 486)

- En la reivindicación 1 se debe eliminar la frase *“Se solicita proteger el”* y *“Nota: La señal se convierte de digital a analógica y viceversa en el proceso, sin embargo, el procesamiento interno de ecualización se hace mediante un*

Oficio N° 14826 de 26 de noviembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0001175

*dispositivo electrónico analógico, y no de un dispositivo basado en un microprocesador digital. Si bien la naturaleza de la señal antes de entrar y después de salir del aparato es digital, el procesamiento analógico (la alteración de la frecuencia audible) es una manera de aplicar el cambio totalmente diferente a la digital. Esta es la razón por la cual en los estudios de grabación profesionales aún se usan equipos analógicos para procesar instrumentos musicales al producir música digital. Procesar una señal (alterarla, hacerle cambios en la ganancia, ecualización, efectos de reverberación, etcétera) y convertirla (cambiar sólo el formato, respetando al máximo la fidelidad con respecto a la fuente) son dos procesos completamente diferentes”, puesto que corresponden a notas aclaratorias y no a características técnicas de la invención.*

- En la reivindicación 2 se debe eliminar la frase “Se solicita proteger la configuración” y la frase “(La diferencia entre procesamiento digital y conversión digital se explica en la nota de la reivindicación 1)”.
- En la reivindicación 3 se debe eliminar las frases “Se solicita proteger el ”, “el cual se caracteriza por el no uso de procesadores digitales” y (La diferencia entre procesamiento digital y conversión digital se explica en la nota de la reivindicación 1)”.
- En la reivindicación 3 se debe cambiar el término “usar” por “incorporar”.

#### 4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 10 de marzo de 2018 que corresponde a la fecha de presentación nacional.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

| Ítem | Documento    | Título                                                                   | Fecha de Publicación    |
|------|--------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| D3   | US2017352357 | “Audio digital signal processor utilizing a hybrid network architecture” | 07 de diciembre de 2017 |
| D4   | US2013041490 | “Systems and Methods for Dynamic Audio Processing”                       | 14 de febrero de 2013   |

El documento D3<sup>1</sup> divulga un sistema y método ejecutado por software de procesamiento de audio en uno o más dispositivos electrónicos en un sistema informático para procesar señales de audio digitales. El sistema comprende un digitalizador para digitalizar una señal de audio recibida; y procesador para realizar una pluralidad de funciones de procesamiento de audio en las señales de audio digitalizadas, teniendo cada una de las funciones de procesamiento de audio al menos un parámetro programable, y en el que cada una de las funciones de procesamiento de audio se clasifican y agrupan como objetos de audio, y se organizan en un canal strip,

<sup>1</sup> <https://patentimages.storage.googleapis.com/92/02/66/492be79c597fb0/US20170352357A1.pdf>

Oficio N° 14826 de 26 de noviembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0001175

la tira de canal que procesa señales de audio digitalizadas para una señal de audio recibida en particular, y donde, los objetos de audio se fijan en orden, de modo que las señales de audio recibidas digitalizadas sean procesadas por un número predefinido de N objetos de audio, y donde los N de audio los objetos ocurren en una secuencia fija, y además, los N objetos de audio comprenden un primer subconjunto de objetos de audio no intercambiables y un segundo subconjunto de objetos de audio intercambiables, de modo que uno o más del segundo subconjunto de objetos de audio pueden intercambiarse mediante un objeto de audio de reemplazo, y además, cuando se programan las funciones de procesamiento de audio, se pueden guardar sin compilar el au software de procesamiento de diodos. (Resumen).

El documento D4<sup>2</sup> divulga sistemas y métodos presentados en este documento pueden proporcionar un procesamiento de audio con mayor volumen y dinámica. Una primera frecuencia de reloj asociada con un archivo de audio digital puede aumentarse a una segunda frecuencia de reloj, lo que acelera la reproducción del audio. El archivo de audio digital se puede convertir entonces a analógico en la segunda frecuencia más alta, donde se modifica más en el dominio analógico. Luego, el audio analógico se convierte nuevamente en audio digital en la segunda frecuencia de reloj. Luego, la frecuencia de reloj se reduce de nuevo a la primera frecuencia de reloj para la reproducción o almacenamiento del archivo de audio digital procesado (es decir, modificado o manipulado). Alternativamente, todo el proceso puede tener lugar en el dominio digital (Resumen).

5. Examen de Patentabilidad (Art. 14 Decisión 486)

5.1. Nivel inventivo (Art 18 Decisión 486)

La reivindicación 1 consiste en: “1. Se solicita proteger el dispositivo electrónico que comprende de: (...)” (Radicado N° NC2018/0001175 del 10 de septiembre de 2020).

Tabla 1. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

| Características esenciales                | D3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | D4                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dispositivo electrónico que comprende de: | Procesador de señal digital de audio que utiliza una arquitectura de red híbrida (Título).                                                                                                                                                                                                                                              | Sistemas y métodos para el procesamiento dinámico de audio (Título)                                                                                                                                                                                                              |
| Un conversor D/A.                         | La figura 1 ilustra un diagrama de bloques simplificado de un sistema de procesador de señales digitales (DSP) (100) conocido. El sistema (100) de DSP incluye un convertidor de analógico a digital (ADC) (102), un procesador digital (104), un convertidor de digital a analógico (DAC) (106), un amplificador (108) y altavoz (110) | En una realización, un convertidor de digital a analógico convierte el audio digital en una señal analógica (que representa audio analógico) mientras el audio digital se reproduce en la segunda frecuencia de reloj más alta (es decir, más rápido de lo normal) (Párr. 0017). |

<sup>2</sup> <https://patentimages.storage.googleapis.com/ed/8b/37/97b67b796cf282/US20130041490A1.pdf>

Oficio N° 14826 de 26 de noviembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0001175

|                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                          | (...) (Párr. 0003).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Un circuito ecualizador de 3 bandas y volumen.                           | En los DSP (104), un usuario puede crear filtros (paso de banda, paso alto, paso bajo y filtros de muesca), ecualizadores (que atenúan o amplifican diferentes bandas de frecuencia), mezcladores, matrices y otros componentes conocidos por los expertos en el arte de la materia (Párr. 0003).                                                                                                                                        | No menciona.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Y un conversor A/D.                                                      | La figura 1 ilustra un diagrama de bloques simplificado de un sistema de procesador de señales digitales (DSP) (100) conocido. El sistema (100) de DSP incluye un convertidor de analógico a digital (ADC) (102), un procesador digital (104), un convertidor de digital a analógico (DAC) (106), un amplificador (108) y altavoz (110) (...) (Párr. 0003).                                                                              | Al pasar por el circuito analógico, el sistema puede enrutar la señal analógica manipulada a un convertidor de analógico a digital. El convertidor de analógico a digital puede convertir entonces la señal analógica manipulada en un archivo de audio digital manipulado, que se almacena en un medio de almacenamiento legible por computadora (Párr. 0018).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Con una interfaz física de 4 perillas (bajos, medios, agudos y volumen). | Además, las interfaces de usuario avanzadas han mejorado la usabilidad de los DSP (104) y la programación de sus objetos y funciones. Por tanto, los DSP (104) disponibles actualmente han mejorado significativamente con respecto a sus predecesores. Los DSP modernos (104) ahora incluyen sofisticadas interfaces de usuario, así como arquitecturas de sistema (Párr. 0004).<br><br>No menciona que la interfaz sea con 4 perillas. | El dispositivo de procesamiento de audio (205) puede recibir información de audio a través de la entrada (210a) en una realización. Esta información de audio puede ser un archivo de audio digital. El archivo de audio digital puede ser una parte de algún archivo de audio digital más grande en una realización. Por ejemplo, el dispositivo (205) de procesamiento de audio puede interactuar con una estación de trabajo de audio digital (DAW) externa en una realización y recibir una parte de un archivo de audio digital desde el DAW. En una realización, el DAW puede estar ejecutando secuenciación de audio y / o software de edición que permite al usuario seleccionar una parte de un archivo de audio digital para su manipulación (Párr. 0081).<br><br>No menciona que la interfaz sea con 4 perillas. |
| Una entrada HDMI, una salida HDMI.                                       | HDSP (502) puede comprender además múltiples puertos de entrada / salida, como puertos de bus serie universal (1010), puertos Ethernet (1011) y puertos de matriz de gráficos de video (VGA) / puertos de interfaz multimedia de                                                                                                                                                                                                         | Las realizaciones discutidas en este documento no se limitan a un protocolo de transferencia específico. Por ejemplo, USB, Firewire, Ethernet, HDMI, SATA y SAS son solo algunos de los protocolos que pueden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

Oficio N° 14826 de 26 de noviembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0001175

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | alta definición (HDMI) (1022), entre otros tipos (Párr. 0221).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | implementarse en varias realizaciones para facilitar la comunicación y la transferencia de archivos entre el dispositivo de procesamiento de audio 205 y una DAW (Párr. 0084).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Y una entrada para corriente de 9v DC que alimenta a la fuente del sistema.                                                                                                                                                                                                                                                                    | Para un técnico medio versado en la materia resulta obvio determinar que un dispositivo electrónico requiere de una fuente de energía para su funcionamiento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Para un técnico medio versado en la materia resulta obvio determinar que un dispositivo electrónico requiere de una fuente de energía para su funcionamiento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Y que permite alterar el contenido de graves, medios y agudos en tiempo real de una señal de audio y video digital por HDMI, analógicamente, sin la necesidad de procesamiento digital, y exportar la señal ya procesada en el mismo formato digital HDMI, sin procesar la señal de video digital (en caso de que esté presente en la fuente). | Un sistema y método ejecutado por software de procesamiento de audio en uno o más dispositivos electrónicos en un sistema informático para procesar señales de audio digitales. El sistema comprende un digitalizador para digitalizar una señal de audio recibida; y procesador para realizar una pluralidad de funciones de procesamiento de audio en las señales de audio digitalizadas, teniendo cada una de las funciones de procesamiento de audio al menos un parámetro programable, y en el que cada una de las funciones de procesamiento de audio se clasifican y agrupan como objetos de audio, y se organizan en un canal strip, la tira de canal que procesa señales de audio digitalizadas para una señal de audio recibida en particular, y donde, los objetos de audio se fijan en orden, de modo que las señales de audio recibidas digitalizadas sean procesadas por un número predefinido de N objetos de audio, y donde los N de audio los objetos ocurren en una secuencia fija, y además, los N objetos de audio comprenden un primer subconjunto de objetos de audio no intercambiables y un segundo subconjunto de objetos de audio intercambiables, de modo que uno o más del segundo subconjunto de objetos de audio pueden intercambiarse mediante un objeto de audio de reemplazo, y además, cuando se programan las funciones de procesamiento de audio, se pueden guardar sin compilar el software de procesamiento de | Los sistemas y métodos presentados en este documento pueden proporcionar un procesamiento de audio con mayor volumen y dinámica. Una primera frecuencia de reloj asociada con un archivo de audio digital puede aumentarse a una segunda frecuencia de reloj, lo que acelera la reproducción del audio. El archivo de audio digital se puede convertir entonces a analógico en la segunda frecuencia más alta, donde se modifica más en el dominio analógico. Luego, el audio analógico se convierte nuevamente en audio digital en la segunda frecuencia de reloj. Luego, la frecuencia de reloj se reduce de nuevo a la primera frecuencia de reloj para la reproducción o almacenamiento del archivo de audio digital procesado (es decir, modificado o manipulado). Alternativamente, todo el proceso puede tener lugar en el dominio digital (Resumen). En otra realización, el procesador enruta la información a un módulo de procesador digital (por ejemplo, un complemento) que emula hardware analógico. Esto puede permitir que se apliquen efectos digitales adicionales al archivo de audio digital (138) en el dominio digital (110) de una manera consistente con cómo se aplican los efectos en tiempo real en un dominio analógico (160). Sin embargo, el audio digital no es audible para un oyente sin convertirse primero en una señal analógica (Párr. 0051). Las realizaciones discutidas en este documento no se limitan a un |

Oficio N° 14826 de 26 de noviembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0001175

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>diodos (Resumen). HDSP (502) puede comprender además múltiples puertos de entrada / salida, como puertos de bus serie universal (1010), puertos Ethernet (1011) y puertos de matriz de gráficos de video (VGA) / puertos de interfaz multimedia de alta definición (HDMI) (1022), entre otros tipos (Párr. 0221).</p> <p>No menciona la ejecución en tiempo real.</p> | <p>protocolo de transferencia específico. Por ejemplo, USB, Firewire, Ethernet, HDMI, SATA y SAS son solo algunos de los protocolos que pueden implementarse en varias realizaciones para facilitar la comunicación y la transferencia de archivos entre el dispositivo de procesamiento de audio 205 y una DAW (Párr. 0084).</p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un procesador de señal digital de audio que utiliza una arquitectura de red híbrida (Título).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el dispositivo electrónico divulgado de D3 consiste en que la solicitud en estudio incluye una interfaz física de 4 perillas (bajos, medios, agudos y volumen), una entrada para corriente de 9v DC que alimenta la fuente del sistema y que la operación se realiza la operación en tiempo real.

El efecto que se logra al incluir una interfaz física de 4 perillas (bajos, medios, agudos y volumen), una entrada para corriente de 9v DC que alimenta a la fuente del sistema y que la operación se realiza en tiempo real es producir una señal alterada en un tiempo específico.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el dispositivo electrónico conocido en D3 con el fin de producir una señal alterada en un tiempo específico a través de la interfaz de usuario?

Sin embargo, el incluir una interfaz física de 4 perillas (bajos, medios, agudos y volumen), una entrada para corriente de 9v DC que alimenta a la fuente del sistema y que la operación se realiza en tiempo real para producir una señal alterada en un tiempo específico a través de la interfaz de usuario, ya está divulgado en el documento D4 en el siguiente aparte: Los sistemas y métodos presentados en este documento pueden proporcionar un procesamiento de audio con mayor volumen y dinámica. Una primera frecuencia de reloj asociada con un archivo de audio digital puede aumentarse a una segunda frecuencia de reloj, lo que acelera la reproducción del audio. El archivo de audio digital se puede convertir entonces a analógico en la segunda frecuencia más alta, donde se modifica más en el dominio analógico. Luego, el audio analógico se convierte nuevamente en audio digital en la segunda frecuencia de reloj. Luego, la frecuencia de reloj se reduce de nuevo a la primera frecuencia de reloj para la reproducción o almacenamiento del archivo de audio digital procesado (es decir, modificado o manipulado). Alternativamente, todo el proceso puede tener lugar en el dominio digital (Resumen). En otra realización, el procesador enruta la información a un módulo de procesador digital (por ejemplo, un complemento) que emula hardware

Oficio N° **14826** de **26 de noviembre de 2020**

Ref. Expediente N° NC2018/0001175

analógico. Esto puede permitir que se apliquen efectos digitales adicionales al archivo de audio digital (138) en el dominio digital (110) de una manera consistente con cómo se aplican los efectos en tiempo real en un dominio analógico (160). Sin embargo, el audio digital no es audible para un oyente sin convertirse primero en una señal analógica (Párr. 0051).

Además, es de conocimiento general que un dispositivo electrónico requiere de un suministro de energía para su funcionamiento. Adicionalmente la interfaz física de 4 perillas resulta en una opción de diseño toda vez que los documentos D3 y D4 proporcionan interfaces de usuario que permiten la manipulación del dispositivo.

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia al verse enfrentada al problema técnico objetivo de producir una señal alterada en un tiempo específico a través de la interfaz de usuario, estaría motivada a incluir la operación en tiempo real del documento D4 y una interfaz física de 4 perillas (bajos, medios, agudos y volumen), una entrada para corriente de 9v DC que alimenta a la fuente del sistema a partir de su propio conocimiento en el dispositivo electrónico de D3, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Asimismo, el documento D3 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 2: Un sistema y método ejecutado por software de procesamiento de audio en uno o más dispositivos electrónicos en un sistema informático para procesar señales de audio digitales. El sistema comprende un digitalizador para digitalizar una señal de audio recibida; y procesador para realizar una pluralidad de funciones de procesamiento de audio en las señales de audio digitalizadas, teniendo cada una de las funciones de procesamiento de audio al menos un parámetro programable, y en el que cada una de las funciones de procesamiento de audio se clasifican y agrupan como objetos de audio, y se organizan en un canal strip, la tira de canal que procesa señales de audio digitalizadas para una señal de audio recibida en particular, y donde, los objetos de audio se fijan en orden, de modo que las señales de audio recibidas digitalizadas sean procesadas por un número predefinido de N objetos de audio, y donde los N de audio los objetos ocurren en una secuencia fija, y además, los N objetos de audio comprenden un primer subconjunto de objetos de audio no intercambiables y un segundo subconjunto de objetos de audio intercambiables, de modo que uno o más del segundo subconjunto de objetos de audio pueden intercambiarse mediante un objeto de audio de reemplazo, y además, cuando se programan las funciones de procesamiento de audio, se pueden guardar sin compilar el software de procesamiento de diodos (Resumen). La figura 1 ilustra un diagrama de bloques simplificado de un sistema de procesador de señales digitales (DSP) (100) conocido. El sistema (100) de DSP incluye un convertidor de analógico a digital (ADC) (102), un procesador digital (104), un convertidor de digital a analógico (DAC) (106), un amplificador (108) y altavoz (110) (...) (Párr. 0003). HDSP (502) puede comprender además múltiples puertos de entrada / salida, como puertos de bus serie universal (1010), puertos Ethernet (1011) y puertos de matriz de gráficos de video (VGA) / puertos de interfaz multimedia de alta



Oficio N° 14826 de 26 de noviembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0001175

definición (HDMI) (1022), entre otros tipos (Párr. 0221). Además, las interfaces de usuario avanzadas han mejorado la usabilidad de los DSP (104) y la programación de sus objetos y funciones. Por tanto, los DSP (104) disponibles actualmente han mejorado significativamente con respecto a sus predecesores. Los DSP modernos (104) ahora incluyen sofisticadas interfaces de usuario, así como arquitecturas de sistema (Párr. 0004).

De igual manera, el documento D4 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 2: Los sistemas y métodos presentados en este documento pueden proporcionar un procesamiento de audio con mayor volumen y dinámica. Una primera frecuencia de reloj asociada con un archivo de audio digital puede aumentarse a una segunda frecuencia de reloj, lo que acelera la reproducción del audio. El archivo de audio digital se puede convertir entonces a analógico en la segunda frecuencia más alta, donde se modifica más en el dominio analógico. Luego, el audio analógico se convierte nuevamente en audio digital en la segunda frecuencia de reloj. Luego, la frecuencia de reloj se reduce de nuevo a la primera frecuencia de reloj para la reproducción o almacenamiento del archivo de audio digital procesado (es decir, modificado o manipulado). Alternativamente, todo el proceso puede tener lugar en el dominio digital (Resumen). En otra realización, el procesador enruta la información a un módulo de procesador digital (por ejemplo, un complemento) que emula hardware analógico. Esto puede permitir que se apliquen efectos digitales adicionales al archivo de audio digital (138) en el dominio digital (110) de una manera consistente con cómo se aplican los efectos en tiempo real en un dominio analógico (160). Sin embargo, el audio digital no es audible para un oyente sin convertirse primero en una señal analógica (Párr. 0051). En una realización, un convertidor de digital a analógico convierte el audio digital en una señal analógica (que representa audio analógico) mientras el audio digital se reproduce en la segunda frecuencia de reloj más alta (es decir, más rápido de lo normal) (Párr. 0017). Al pasar por el circuito analógico, el sistema puede enrutar la señal analógica manipulada a un convertidor de analógico a digital. El convertidor de analógico a digital puede convertir entonces la señal analógica manipulada en un archivo de audio digital manipulado, que se almacena en un medio de almacenamiento legible por computadora (Párr. 0018). Las realizaciones discutidas en este documento no se limitan a un protocolo de transferencia específico. Por ejemplo, USB, Firewire, Ethernet, HDMI, SATA y SAS son solo algunos de los protocolos que pueden implementarse en varias realizaciones para facilitar la comunicación y la transferencia de archivos entre el dispositivo de procesamiento de audio 205 y una DAW (Párr. 0084). El dispositivo de procesamiento de audio (205) puede recibir información de audio a través de la entrada (210a) en una realización. Esta información de audio puede ser un archivo de audio digital. El archivo de audio digital puede ser una parte de algún archivo de audio digital más grande en una realización. Por ejemplo, el dispositivo (205) de procesamiento de audio puede interactuar con una estación de trabajo de audio digital (DAW) externa en una realización y recibir una parte de un archivo de audio digital desde el DAW. En una realización, el DAW puede estar ejecutando secuenciación de audio y / o software de

Oficio N° 14826 de 26 de noviembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0001175

edición que permite al usuario seleccionar una parte de un archivo de audio digital para su manipulación (Párr. 0081).

La reivindicación dependiente 2 no menciona alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al dispositivo electrónico de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

La reivindicación 3 consiste en: “Se solicita proteger el procedimiento de procesamiento analógico de los canales de sonido aplicado a una señal digital HDMI, que comprende de: (...)” (Radicado N° NC2018/0001175 del 10 de septiembre de 2020).

Tabla 2. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

| Características esenciales                                                                                             | D3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | D4                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Procedimiento de procesamiento analógico de los canales de sonido aplicado a una señal digital HDMI, que comprende de: | Procesador de señal digital de audio que utiliza una arquitectura de red híbrida (Título).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Sistemas y métodos para el procesamiento dinámico de audio (Título)                                                                                                                                                                                                              |
| Un subproceso de conversión D/A (Digital / analógico, previo al procesamiento analógico)                               | La figura 1 ilustra un diagrama de bloques simplificado de un sistema de procesador de señales digitales (DSP) (100) conocido. El sistema (100) de DSP incluye un convertidor de analógico a digital (ADC) (102), un procesador digital (104), un convertidor de digital a analógico (DAC) (106), un amplificador (108) y altavoz (110) (...) (Párr. 0003).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | En una realización, un convertidor de digital a analógico convierte el audio digital en una señal analógica (que representa audio analógico) mientras el audio digital se reproduce en la segunda frecuencia de reloj más alta (es decir, más rápido de lo normal) (Párr. 0017). |
| Y división de los canales de audio y video, un subproceso de procesamiento analógico.                                  | En la interfaz de usuario híbrida, se ha proporcionado una página de edición de bandas en la que se pueden programar las bandas de canales. Los canales se pueden personalizar para adaptarse a una amplia variedad de necesidades y diseños. Los objetos de audio (202) usados en la tira de canal se pueden cambiar arrastrando el objeto de audio (202) deseado y soltándolo en la ranura de color similar de la tira de canal. La disponibilidad de algunos objetos de audio (202) varía entre la entrada analógica, la salida analógica y los canales auxiliares. Un objeto (202) de audio AEC también está presente en modelos que admiten la funcionalidad AEC (Párr. 0195). | No menciona.                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Y que en cambio, se limita a usar componentes                                                                          | No menciona.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Durante el procesamiento de audio, una representación de audio se                                                                                                                                                                                                                |

Oficio N° 14826 de 26 de noviembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0001175

|                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>electrónicos analógicos, tales como resistencias y capacitores, por ejemplo).</p>                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>puede manipular (por ejemplo, mejorar) como una señal digital o analógica. Una señal digital (es decir, audio digital) comprende una serie de unos y ceros que representan una onda de sonido (es decir, audio). Una señal analógica (es decir, audio analógico) comprende una señal eléctrica continua que representa la onda de sonido. La manipulación digital (es decir, la modulación) implica procesar los unos y los ceros de la señal digital, como a través de un procesador que ejecuta una fórmula. La manipulación analógica (es decir, la modulación) implica pasar la señal analógica a través de uno o más componentes físicos, como un circuito que contiene resistencias, condensadores, amplificadores operacionales y / o un tubo de vacío. Mientras que un compresor analógico se compone de componentes físicos, un compresor digital puede ser un conjunto de instrucciones ejecutadas por un procesador, como un complemento que opera dentro de una estación de trabajo de audio digital (DAW) (Párr. 0005).</p> |
| <p>y finalmente un subproceso de conversión A/D (Analógico / digital) y mezcla de canales de audio y video, que entrega la señal audiovisual con los canales de audio modificados, sin alterar la información de video)</p> | <p>La figura 1 ilustra un diagrama de bloques simplificado de un sistema de procesador de señales digitales (DSP) (100) conocido. El sistema (100) de DSP incluye un convertidor de analógico a digital (ADC) (102), un procesador digital (104), un convertidor de digital a analógico (DAC) (106), un amplificador (108) y altavoz (110) (...) (Párr. 0003). HDSP (502) puede comprender además múltiples puertos de entrada / salida, como puertos de bus serie universal (1010), puertos Ethernet (1011) y puertos de matriz de gráficos de video (VGA) / puertos de interfaz multimedia de alta definición (HDMI) (1022), entre otros tipos (Párr. 0221).</p> | <p>Al pasar por el circuito analógico, el sistema puede enrutar la señal analógica manipulada a un convertidor de analógico a digital. El convertidor de analógico a digital puede convertir entonces la señal analógica manipulada en un archivo de audio digital manipulado, que se almacena en un medio de almacenamiento legible por computadora (Párr. 0018). Las realizaciones discutidas en este documento no se limitan a un protocolo de transferencia específico. Por ejemplo, USB, Firewire, Ethernet, HDMI, SATA y SAS son solo algunos de los protocolos que pueden implementarse en varias realizaciones para facilitar la comunicación y la transferencia de archivos entre el dispositivo de procesamiento de audio 205 y una</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

Oficio N° 14826 de 26 de noviembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0001175

|  |  |                   |
|--|--|-------------------|
|  |  | DAW (Párr. 0084). |
|--|--|-------------------|

El documento D3 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 3 porque divulga un procesador de señal digital de audio que utiliza una arquitectura de red híbrida (Título).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 3 y el procedimiento divulgado de D3 consiste en que la solicitud en estudio incluye componentes electrónicos analógicos, tales como resistencias y capacitores.

El efecto que se logra al incluir componentes electrónicos analógicos, tales como resistencias y capacitores es producir una señal alterada de forma analógica.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el procedimiento conocido en D3 con el fin de producir una señal alterada de forma analógica?

Sin embargo, el incluir componentes electrónicos analógicos, tales como resistencias y capacitores para producir una señal alterada de forma analógica, ya está divulgado en el documento D4 en el siguiente aparte: Durante el procesamiento de audio, una representación de audio se puede manipular (por ejemplo, mejorar) como una señal digital o analógica. Una señal digital (es decir, audio digital) comprende una serie de unos y ceros que representan una onda de sonido (es decir, audio). Una señal analógica (es decir, audio analógico) comprende una señal eléctrica continua que representa la onda de sonido. La manipulación digital (es decir, la modulación) implica procesar los unos y los ceros de la señal digital, como a través de un procesador que ejecuta una fórmula. La manipulación analógica (es decir, la modulación) implica pasar la señal analógica a través de uno o más componentes físicos, como un circuito que contiene resistencias, condensadores, amplificadores operacionales y / o un tubo de vacío. Mientras que un compresor analógico se compone de componentes físicos, un compresor digital puede ser un conjunto de instrucciones ejecutadas por un procesador, como un complemento que opera dentro de una estación de trabajo de audio digital (DAW) (Párr. 0005).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia al verse enfrentada al problema técnico objetivo de producir una señal alterada de forma analógica, estaría motivada a incluir incluye componentes electrónicos analógicos, tales como resistencias y capacitores del documento D4 en el procedimiento de D3, para así llegar al objeto de la reivindicación 3. Por lo cual se considera obvia.

6. Conclusión con respecto a novedad y/o nivel inventivo

Los requisitos de Patentabilidad de la presente solicitud están afectados así:

| Ítem | Documento | Reivindicaciones afectadas | Requisito que afecta |
|------|-----------|----------------------------|----------------------|
|------|-----------|----------------------------|----------------------|

Oficio N° **14826** de **26 de noviembre de 2020**

Ref. Expediente N° NC2018/0001175

|    |              |       |                 |
|----|--------------|-------|-----------------|
| D3 | US2017352357 | 1 a 3 | Nivel inventivo |
| D4 | US2013041490 | 1 a 3 | Nivel inventivo |

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Si como respuesta a este requerimiento, el solicitante modifica: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presenta un nuevo capítulo reivindicatorio deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única y la Dirección de Nuevas Creaciones seguirá el procedimiento descrito en el numeral 1.2.2.5.1.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 6.2 del Capítulo Sexto del Título I de la Circular Única, informándoles que contra el mismo no procede recurso alguno en actuación administrativa.



Edna Marcela Ramirez Orozco  
**DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES**



Oficio N° 14826 de 26 de noviembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0001175

INFORME DE BÚSQUEDA  
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

|                                                            |   |                                            |   |           |   |                                        |  |    |   |
|------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------|---|-----------|---|----------------------------------------|--|----|---|
| Solicitud No.                                              |   | Examen de patentabilidad                   |   |           |   |                                        |  |    |   |
| NC2018/0001175                                             |   | 1°                                         |   | 2°        |   | 3°                                     |  | 4° | X |
| Solicitud Internacional No.                                |   | Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO) |   |           |   |                                        |  |    |   |
| Fecha de determinación estado de la técnica<br>(DD/MM/AÑO) |   |                                            |   | Prioridad |   | Presentación                           |  |    |   |
| 10/03/2018                                                 |   |                                            |   |           |   | X                                      |  |    |   |
| Solicitante                                                |   |                                            |   |           |   |                                        |  |    |   |
| Darío Javier Cabarcas Miranda                              |   |                                            |   |           |   |                                        |  |    |   |
| Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:        |   |                                            |   |           |   |                                        |  |    |   |
| Art. 14                                                    | - | Art. 15                                    | - | Art. 20   | - | Art. 25 (Falta de unidad de invención) |  | -  |   |

|                                             |                                         |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------|
| CRITERIOS DE BÚSQUEDA                       |                                         |
| Reivindicaciones objeto de búsqueda         | 1 a 3                                   |
| Palabras clave utilizadas                   | Equalizer, analog, Radio HDMI converter |
| Clasificaciones utilizadas para la búsqueda | CIP: H03G 5/02, H04R 3/00, H04R 3/04    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                       |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                           |                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES<br>(Documentos patente, Literatura no patente (LNP): Artículos, catálogos, etc.)                                                                                                                                                           |                                                                       |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                           |                                               |
| Informes de búsqueda / Bases de datos consultadas                                                                                                                                                                                                                             | N° de solicitud de patente / N° de patente / Autor LNP <sup>(1)</sup> | Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA)                                                                                                                                   | Reivindicaciones /Secuencias afectadas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Citas relevantes del estado de la técnica | Categoría del documento citado <sup>(2)</sup> |
| SIPI                                                                                                                                                                                                                                                                          | 99033286                                                              | 28/05/1999                                                                                                                                                                        | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | -                                         | A                                             |
| Google                                                                                                                                                                                                                                                                        | SONY                                                                  | 2012                                                                                                                                                                              | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | -                                         | A                                             |
| Google Patents                                                                                                                                                                                                                                                                | US2015356045                                                          | 10/12/2015                                                                                                                                                                        | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | -                                         | A                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                               | WO201092207                                                           | 19/08/2010                                                                                                                                                                        | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | -                                         | A                                             |
| Patbase                                                                                                                                                                                                                                                                       | US2017352357                                                          | 07/12/2017                                                                                                                                                                        | 1 a 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Todo el documento                         | Y                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                               | US2013041490                                                          | 14/02/2013                                                                                                                                                                        | 1 a 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Todo el documento                         | Y                                             |
| Epoquenet                                                                                                                                                                                                                                                                     | WO2011162800                                                          | 29/12/2011                                                                                                                                                                        | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | -                                         | A                                             |
| <sup>(1)</sup> Cita completa literatura no patente (LNP)<br><br>Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp.<br><br>O<br><br>Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx. |                                                                       | SONY. Manual De Operación Amplificador de Audio con Radio AM/FM STR-DH830/STR-DH730 Disponible en : https://www.sony-latin.com/electronics/support/res/manuals/4408/44081518M.pdf |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                           |                                               |
| <sup>(2)</sup> Categorías de documentos citados                                                                                                                                                                                                                               |                                                                       |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                           |                                               |
| “A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.                                                                                                                                                                       |                                                                       |                                                                                                                                                                                   | “T” Documento publicado en fecha posterior a la de presentación o la de prioridad de la solicitud internacional y no entra en conflicto con dicha solicitud, pero puede ser útil para la mejor comprensión del principio o teoría en que se basa la invención, o para demostrar que el razonamiento o los hechos en los que se basa dicha invención son incorrectos. |                                           |                                               |
| “E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.                                                                                                                                                    |                                                                       |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                           |                                               |
| “L” Documento citado para llamar la atención sobre por ejemplo,                                                                                                                                                                                                               |                                                                       |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                           |                                               |

Oficio N° 14826 de 26 de noviembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0001175

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>dudas acerca de una reivindicación de prioridad o para determinar la fecha de publicación de otra cita, siempre van acompañados de una explicación, por la cual se citan.</p> <p>“O” Documento del tipo actas de conferencia, este tipo de documentos siempre estará acompañado por otra letra que indique la pertinencia del documento, por ejemplo, O,X, O,Y o bien O,A.</p> <p>“P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.</p> | <p>“X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.</p> <p>“Y” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.</p> |
| <p><b>Fecha del reporte de búsqueda:</b> (28/09/2020)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p><b>Examinador:</b> JUAN SEBASTIAN RONCANCIO AREVALO</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |