

SEÑOR DIRECTOR
DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
E. S. D.

Asunto: Solicitud No.: NC2017/0010204
 Oficio No.: 1616
 Referencia: Respuesta examen de
 patentabilidad

MAURICIO JARAMILLO CAMPUZANO, identificado como aparece al pie de mi firma, en calidad de apoderado del solicitante **VIASAT INC.**, doy respuesta al **Oficio No. 1616**, de conformidad con el artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina.

1. **ARGUMENTOS A FAVOR DE LA CLARIDAD DE LAS REIVINDICACIONES**

1.1. En cuanto a la objeción al capítulo reivindicatorio por no ser conciso al contener un número excesivo de reivindicaciones, se debe tener en cuenta que la persona versada en la materia está en la completa capacidad de entender el alcance de la invención, así como el de cada una de las reivindicaciones independientes. La presente solicitud hace referencia a un “Sistema de compensación de retardos y fase entre nodos de acceso mediante la formación de haces de extremo a extremo”, que además fue determinado como un grupo inventivo por el Examinador en el oficio de fondo 7325 de 2018.

El Examinador en su respuesta a los argumentos de la respuesta radicada el 28 de febrero de 2019, no hizo referencia alguna a los comentarios acerca de que existe más de una reivindicación para la red terrestre y los satélites, que son de cada tipo; método y sistema, y que cubren la dirección de la señal; tanto la recepción como la transmisión. Sin embargo, para mayor claridad, a continuación, se muestra una tabla, en la que se identifican las reivindicaciones independientes y sus características.

Reivindicación	Tipo	Elemento cubierto	Dirección
1	Sistema	Red terrestre	Transmisión directa
25	Método	Red terrestre	Transmisión directa
47	Sistema	Red terrestre	Transmisión de retorno
70	Método	Red terrestre	Transmisión de retorno
91	Método	Satélite	Directa
109	Sistema	Satélite	Directa
122	Método	Satélite	Retorno
140	Sistema	Satélite	Retorno

Además, se debe tener en cuenta que si bien existen muchas reivindicaciones dependientes que parecen similares, éstas, como su nombre lo indica, dependen de reivindicaciones independientes que hacen referencia a diferentes sistemas o métodos de elementos diferentes con señales de directas o de retorno, por lo que su alcance no cubre la misma materia. Por lo tanto, eliminar reivindicaciones conllevaría a una indebida limitación del alcance de la solicitud de patente.

Por otra parte, se desea resaltar que si el capítulo reivindicatorio no fuera lo suficientemente claro, el Examinador no habría tenido la capacidad de realizar un análisis de nivel inventivo de todas las reivindicaciones. Por el contrario, el análisis realizado demuestra que el capítulo es claro y conciso, y que la persona versada en la materia está en la capacidad de entenderlo y analizarlo.

Por todo lo anteriormente expuesto, amablemente se solicita dar por superada la objeción.

2. DETERMINACIÓN DEL ESTADO DE LA TÉCNICA

El Examinador ha determinado que los siguientes documentos anticipan el objeto de la presente solicitud: "Calibration of amplitude and phase", identificado como D1 (US 8,923,756), y "Method and Arrangement For Cooperative Relaying", identificado como D2 (US 2008/165720).

3. ARGUMENTOS A FAVOR DEL NIVEL INVENTIVO DE LA INVENCION

3.1. El examinador admite nuevamente que D1 no describe los clústeres de nodos de acceso, pero argumenta que sería obvio usar los "nodos de relé" de D2 en el sistema de D1. Esto es un claro error por múltiples razones:

3.1.1. Los relés de D2 no son análogos a los clústeres de nodos de acceso reivindicados en la presente solicitud. D2 enseña que "cada nodo de relé es capaz de decodificar la corriente secundaria antes de enviar datos detectados a un nodo receptor a través de un canal que es sustancialmente ortogonal con respecto a otros canales de relé" (D2, página 2, par 44). Esto es lo opuesto a los sistemas y métodos reivindicados, los cuales requieren "trayectos inducidos por el relé de extremo a extremo ... enlace ascendente ... y ... enlace descendente", lo que necesariamente significa que los canales no son ortogonales entre sí. De acuerdo con esto, las enseñanzas de D2 no son aplicables al sistema de la presente invención, en donde el enlace directo tiene múltiples trayectos tanto en el enlace de alimentador como en los enlaces de usuario descendente, y el enlace de retorno tiene trayectos múltiples en los

enlaces de alimentador ascendente y descendente. Por lo tanto, aún si D1 es modificado para incluir los relés de D2 como lo indica el Examinador, no incluiría todas las características reclamadas. Así, D2 falla en corregir las deficiencias de D1, y una persona experta no buscaría modificar D1 con las enseñanzas de D2 como afirma el Examinador.

3.1.2. Por otra parte, el documento D2 desacredita los relés distribuidos geográficamente, indicando que "La topología B, sin embargo, tiene el beneficio de que los grupos de relés pueden reemplazarse con una sola entidad de relé que tenga el mismo número de antenas" (ver párrafo 94). En consecuencia, una persona experta no estaría motivada a modificar D1 para incluir los nodos de acceso distribuidos geográficamente como D2 explícitamente enseña a dejar de hacerlo.

3.1.3. D1 sólo opera en el contexto de un sistema de formación de haz terrestre convencional en donde se proporcionan canales ortogonales (no multi trayecto) entre la terminal y el satélite. "A cada elemento de enlace directo o elemento de enlace de retorno se le puede asignar su propio canal único (que consiste en frecuencia y/o polarización) para comunicarse con la puerta de enlace. El canal asignado a un elemento no se puede compartir con ningún otro elemento" (D1 página 10, col. 4, líneas 8-13). Por lo tanto, D1 se aleja de las novedosas técnicas de conformación de haz de extremo a extremo que se reivindican en la presente solicitud, donde hay "trayectos inducidos por el relé de extremo a extremo en el ... enlace ascendente ... y ... enlace descendente". Como se señaló anteriormente en el punto 3.1.1., D2 también enseña el uso de canales ortogonales desde los relés. Por lo tanto, incluso si D1 se modifica para incluir los relés de D2 como afirma el Examinador, no incluye todas las características reclamadas. En consecuencia, D2 no corrige las deficiencias de D1, y una persona experta no buscaría modificar D1 con las enseñanzas de D2 como afirma el Examinador.

3.1.4. El documento D1 describe retardo/desplazamiento de fase solo en el contexto de una única puerta de enlace (D1, FIG. 1; página 10, columna 4, líneas 16-21); y, de hecho, a lo largo de D1 solo se refiere a "la puerta de enlace" en singular. Por consiguiente, D1 no informa a una persona experta sobre cómo realizar la compensación de retardo/desplazamiento de fase para cada uno de los múltiples nodos de acceso en ubicaciones separadas geográficamente como se reivindica en la presente solicitud. De hecho, el algoritmo descrito en D1 para determinar los pesos presupone la capacidad de aislar las mediciones de las ganancias relativas del elemento (usuario) en la puerta de enlace (única) en función de la presunción de canales ortogonales en el enlace de conexión (descrito anteriormente en el punto 3.1.3.). En consecuencia, la ecuación (2) supone la capacidad de medir directamente la relación de señal a ruido (SNR) y compararla con la ganancia esperada y la ganancia relativa para cada elemento de usuario individual (D1, página 14, columna 11, línea 22 - columna 12, línea 21). En contraste, en el sistema actualmente reivindicado tales

mediciones no son posibles debido a los múltiples trayectos en el enlace de alimentador: las medidas necesariamente incluyen contribuciones de elementos de alimentador múltiples (ver, descripción páginas 18 a 22). Por lo tanto, D1 no revela cómo se puede lograr la compensación de retardo/fase para múltiples nodos de acceso en ubicaciones geográficamente separadas. Así, incluso si D1 se modifica para incluir los relés de D2 como afirma el Examinador, no incluye todas las características reclamadas. En consecuencia, D2 no corrige las deficiencias de D1, y una persona experta no buscaría modificar D1 con las enseñanzas de D2 como afirma el Examinador.

3.2. También se desea resaltar que ambos documentos D1 y D2 fallan en describir formadores de haz de “extremo a extremo” como la presente solicitud reclama. D1 es, en cambio, un sistema de formación de haz convencional terrestre como se describe en la presente solicitud en conjunto con la FIG. 4. En la formación de haz terrestre convencional, la formación de haz se realiza solo para el enlace del usuario, y el enlace de alimentador sirve como un enlace entre cada uno de los elementos de la antena y la puerta de enlace. En la formación de haz convencional terrestre, cada elemento de antena del satélite tiene su propio canal para la comunicación con las puertas (puntos 3.1.1. y 3.1.3., arriba). En consecuencia, los sistemas convencionales de formación de haz terrestre tienen lo que se denomina “el problema de expansión del ancho de banda”, ya que la cantidad de ancho de banda requerida en el enlace de conexión es un múltiplo (basado en el número de elementos de la antena del usuario) del ancho de banda proporcionado en el enlace del usuario (ya que cada elemento de antena requiere su propio ancho de banda ortogonal).

3.3. En contraste, la presente solicitud se dirige a una forma novedosa de formación de haz denominada “formación de haz de extremo a extremo”. En la formación de haz de extremo, hay interferencia entre los elementos de la antena tanto en el enlace del usuario como en el enlace de alimentador. Esto va directamente en contra de las enseñanzas de D1 y D2 que, como se señaló anteriormente, enfatizan (en D1) la necesidad de evitar la interferencia entre las señales de elementos en el enlace de alimentador o (D2) para proporcionar canales ortogonales separados (puntos 3.1.1. y 3.1.3., arriba). No se conoce ninguna solución en el estado del arte previo para determinar una matriz de formación de haz cuando existe una trayectoria múltiple (interferencia) tanto en el enlace de alimentador como del usuario, como se reivindica actualmente. Al implementar un sistema de formación de haz de extremo a extremo como se reivindica en la presente solicitud, las frecuencias en el enlace de alimentador pueden reutilizarse, evitando el problema de expansión de ancho de banda de la formación de haz convencional terrestre. Por consiguiente, el sistema de formación de haz de extremo a extremo reivindicado es inventivo sobre D1 y/o D2 al menos por esta razón.

4. CONCESIÓN DE SOLICITUDES EQUIVALENTES

En adición a los argumentos anteriormente expuestos, el solicitante desea llamar la atención del examinador a que las solicitudes equivalentes en Estados Unidos y la Oficina Europea de patentes han sido concedidas. En este orden de ideas, le pedimos a su Despacho tener presente este antecedente al momento de estudiar esta respuesta.

5. PETICIÓN

5.1. Teniendo en cuenta que se ha dado respuesta a todas las observaciones realizadas por su Despacho y que en este escrito se ha demostrado que las reivindicaciones 1 a 234 cumplen con los requisitos de patentabilidad, amablemente se solicita proceder al otorgamiento de la solicitud de patente.

6. NOTIFICACIONES

Recibiré notificaciones en la secretaría de su Despacho; en mis oficinas de abogado ubicadas en la Calle 67 No. 7 – 35, oficina 1204, teléfono 3192900, fax 3210295, Bogotá D.C., Colombia, o; al correo electrónico patentes@gomezipinzon.com.

Atentamente,

MAURICIO JARAMILLO C.
C.C. 80.421.942 de Bogotá
T.P. 74.555 del C.S.J.
cmr