

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2901 de 28 de febrero de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0004237

Señor(a)
MINISTERIO DE DEFENSA - EJERCITO NACIONAL

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “BANCO DIAGNÓSTICO DE PRUEBAS DEL SISTEMA AFCS PARA HELICÓPTEROS”

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 julio de 2018, bajo el número NC2018/0004237, 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 7 del radicado N° NC2018/0004237 del 10 de julio de 2018.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de diseñar e implementar un banco para pruebas y diagnóstico operacional para los componentes del sistema automático de control de vuelo en aeronaves de ala rotatoria.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un banco para pruebas y diagnóstico del sistema automático de control de vuelos (AFCS), el cual permite realizar el chequeo operacional de los componentes de dicho sistema en aeronaves de ala rotatoria, el banco de pruebas y diagnóstico se basa en un módulo de operación, un módulo de control y un módulo de monitoreo, donde dichos elementos interactúan entre sí para poder determinar si alguna parte o componente del AFCS funciona correctamente o si por el contrario, presentan algún tipo de falla que son diagnosticadas para su posterior reparación y prueba operacional.

3. De la solicitud de patente

3.1. Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)

- La Reivindicación 1 corresponde a una lista de partes ya que menciona una serie de elementos, pero no describe claramente cuál es la relación existente entre los mismos. Se recomienda reescribir la reivindicación mencionada teniendo en cuenta las características esenciales de la solicitud que permiten resolver el problema técnico planteado a través de la materia para la que se busca la protección.



Oficio N° 2901 de 28 de febrero de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0004237

- La reivindicación 3 no es clara porque la frase: “*material de alta resistencia*” es imprecisa, por lo cual, no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlo por un término preciso o un rango concreto.

3.2. Dibujos y secuencias (Art. 28 Decisión 486)

Los dibujos de la solicitud no cumplen los requisitos necesarios para darle claridad a la invención, se indica que estos deberán ser elaborados siguiendo las reglas del dibujo técnico con trazos de color negro, numerados individual y consecutivamente y que deben contener números de referencia, la cuales deber ser incluidas entre paréntesis en las reivindicaciones, para designar cada una de las piezas o elementos mecánicos o eléctricos, en cortes o vistas de manera que se muestren todos los detalles de la invención.

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 20 de abril 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
D1	US4608531	“Test set for testing as a unit an amplifier system having several modules”	26 de agosto de 1986
D2	EP2749979	“Automated diagnostic inspection of mechanical controls”	20 de abril de 2016

El documento D1¹ divulga un sistema automático de control de vuelo para el control de helicópteros incluye una unidad amplificadora que tiene varios módulos, algunos de los cuales están duplicados. El probador comprende enchufes con conectores de prueba para la conexión a una unidad amplificadora y a un indicador de director de vuelo normal, de modo que la unidad amplificadora pueda probarse como una unidad de la forma en que se usa en la aeronave. El probador incluye una fuente de señal de CA para hacer jumper para probar las tomas para simular señales de entrada, resistencias para simular la carga del servomecanismo, un simulador de rumbo e interruptores para simular conexiones del sistema de potencia de corriente continua para las diferentes funciones. El probador tiene la capacidad de probar todos los circuitos en el chasis y simular todas las señales de entrada utilizadas en la aeronave, mientras monitorea y compara las salidas de doble canal. Proporciona un método para detectar problemas de matrimonio entre el módulo de altitud, el módulo integrador de altitud y el resto de la unidad amplificadora (Resumen).

El documento D2² divulga un sistema de diagnóstico para reparar los componentes dañados de control de vuelo de la aeronave. Específicamente, en la realización contemplada, el sistema utiliza el sistema de control de vuelo existente para verificar la funcionalidad adecuada y la integridad estructural de los componentes sin la necesidad de inspección visual de baja fidelidad, desmontaje y el riesgo de daños por objetos extraños. Por lo tanto, el sistema reduce en gran medida los costos de mantenimiento, el tiempo de inactividad de la aeronave y la necesidad de un mecánico altamente calificado

¹<https://patentimages.storage.googleapis.com/f5/d2/21/4ff5ccd224bfcb/US4608531.pdf>

²<https://patentimages.storage.googleapis.com/51/3a/83/cf1f524c2d2d06/EP2749979B1.pdf>



Oficio N° 2901 de 28 de febrero de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0004237

para el proceso de diagnóstico. Además, el sistema aumenta la seguridad de la aeronave, la confianza en el despacho, la rentabilidad y la confiabilidad sin aumentar el peso o el costo de la aeronave y la necesidad de sensores adicionales. Una descripción más detallada de estas características se proporciona a continuación y se ilustra en los dibujos adjuntos (Cols. 2 y 3, Párr. 0011).

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

5.1. Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

La reivindicación 1 consiste en: “*Un banco de pruebas y diagnóstico para el sistema automático de control de vuelo (AFCS) en una aeronave de ala rotatoria, caracterizado porque comprende (...)*” (Radicado N° NC2018/0004237 del 10 de julio de 2018).

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

Características esenciales	D1	D2
Un banco de pruebas y diagnóstico para el sistema automático de control de vuelo (AFCS) en una aeronave de ala rotatoria, caracterizado porque comprende	Esta invención se refiere en general a un medio para probar un sistema amplificador que tiene una pluralidad de módulos amplificadores, y más particularmente a una disposición con un conjunto de prueba para probar un amplificador automático de sistema de control de vuelo (Pág. 1, líneas 14 a 18).	Durante el sexto paso, no se sabe qué componentes de AFCS proporcionarán los mejores resultados y específicamente qué funciones de prueba se requieren. Se realizarán pruebas para identificar las capacidades de los componentes. Independientemente de los componentes que se utilicen, las funciones de prueba generales son las siguientes: Controles del variador en una dirección hasta que el actuador se detenga o se apague; Invierta la dirección del actuador hasta el retén o apagado; Monitorear la posición del actuador y la condición de retención (apagado) (Col. 7, Párr. 0033).
Un módulo de operación compuesto de interruptores de control, indicadores y puntos de prueba de chequeo operacional de la caja de control del sistema del estabilizador.	Dos de estos indicadores se utilizan con el sistema de control de vuelo automático, uno para el piloto y otro para el copiloto. Cada indicador de director de vuelo es un indicador multipropósito que tiene un interruptor selector de modo con una perilla selectora (301) adyacente a la esquina inferior izquierda de la cara. La cara del dial contiene una barra indicadora horizontal (302), una barra indicadora vertical (303), una flecha horizontal (304), una flecha vertical (305), dos banderas de APAGADO (306) y (307), y una bandera indicadora de modo 308 (Col. 3, líneas 55 a 63). FUNCIONAMIENTO FUNCIONAL DEL SISTEMA. El AFCS realiza su función al introducir señales de corrección en el sistema de control de vuelo.	No menciona.

Oficio N° 2901 de 28 de febrero de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0004237

	Las señales de corrección representan cualquier diferencia entre una actitud de vuelo deseada inicialmente establecida mediante la configuración de controles y la actitud de vuelo real (Col. 6, líneas 40 a 46).	
Un módulo de control que cuenta con un equipo portátil.	No menciona.	El sistema (301) comprende preferiblemente una computadora externa, que en la realización ejemplar es una computadora (303) de monitor basado en condición portátil (CBM) y/o una estación terrestre CBM (305), ambas configuradas para interactuar y comunicarse con el equipo de la aeronave, a saber, un procesador CBM (307) está asociado operativamente con las computadoras de control de vuelo existentes (309a), (309b). Para facilitar la comprensión, se utilizan una pluralidad de flechas para representar la interfaz y la comunicación entre los diversos dispositivos del sistema (301) (Col. 4, Párr. 0017).
De prueba de sistema de estabilización acoplado a un arnés eléctrico del banco.	En AFCS equipado con LNRS, se utilizan señales de sensores adicionales para estabilizar el helicóptero en el eje de cabeceo. Estas señales son la señal doppler de tono, la señal de recorte de tono, la señal de ajuste de desplazamiento del tono, la señal de acelerómetro de tono y la señal de girocompás vertical (Col. 8, líneas 43 a 47).	En el esquema simplificado, FCC (309a), (309b) se muestran operablemente asociados con una pluralidad de sistemas de aumento de estabilidad y control (SCAS), a saber, pitch SCAS (313a), (313b), roll SCAS (315a), (315b), yaw SCAS (317a), (317b), junto con dispositivos para campo (319), rollo (321), guiñada (323) y colectivo (325) (Col. 4, Párr. 0019).
Un módulo de monitoreo compuesto por interruptores de control, indicadores y puntos de prueba para la operación y diagnóstico de los amplificadores, sensores de posición, interruptores limitadores e indicadores de posición horizontal del estabilizador en la aeronave.	El probador, de acuerdo con la invención, prueba el amplificador AFCS como una unidad completa, de la forma en que está parado en el avión. Tiene la capacidad de probar todos los circuitos en el chasis y simular todas las señales de entrada utilizadas en la aeronave, mientras monitorea y compara las salidas de doble canal. Proporciona un método para detectar problemas de matrimonio entre el módulo de altitud, el módulo integrador de altitud y el resto del amplificador (Col. 1, líneas 55 a 63).	Debe apreciarse que el proceso incluye el Sistema CBM que monitorea los siguientes parámetros durante cada prueba: posición CMT; Recortar el consumo de corriente del actuador; Condición de detención; Temperatura del aire exterior (OAT). Con los datos adquiridos, la computadora CBM 303 puede determinar si un componente de la aeronave está funcionando mal (Col 6, Párr. 0028, líneas 44 a 49).
Un pilón de cola de helicóptero que corresponde a una parte real de una aeronave de ala rotatoria en el cual se encuentran los conectores para los actuadores	Los devanados del estator del transformador de control reciben constantemente información de rumbo del sistema de brújula (716) a través de la línea (25). Los devanados del rotor del transformador de control representan la salida del transformador al canal de	El sistema de diagnóstico de la presente aplicación supera los problemas comúnmente asociados con los procedimientos de diagnóstico convencionales para reparar los componentes dañados de control de vuelo de la aeronave. Específicamente, en la realización contemplada, el sistema utiliza el



Oficio N° 2901 de 28 de febrero de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0004237

electromecánicos y los sensores de posición que limitan el recorrido de los actuadores e indican la posición del estabilizador piloto.	guiñada AFCS. La salida del transformador de control se mantiene nula durante la sincronización del canal de guiñada por acción de la porción servomotor-generator. (Col. 23, líneas 10 a 16). Una señal de CA, que representa la salida de señal del sensor de posición de cabeceo se muestra en la figura 7 en la línea (31) desde la unidad (722). En la figura 8 el circuito del sensor de posición de cabeceo (722) con salida del canal 1 en el cable (31A) y salida del canal 2 en el cable (31B) (Col. 14, líneas 51 a 55).	sistema de control de vuelo existente para verificar la funcionalidad adecuada y la integridad estructural de los componentes sin la necesidad de inspección visual de baja fidelidad, desmontaje y el riesgo de daños por objetos extraños. Por lo tanto, el sistema reduce en gran medida los costos de mantenimiento, el tiempo de inactividad de la aeronave y la necesidad de un mecánico altamente calificado para el proceso de diagnóstico. Además, el sistema aumenta la seguridad de la aeronave, la confianza en el despacho, la rentabilidad y la confiabilidad sin aumentar el peso o el costo de la aeronave y la necesidad de sensores adicionales. Una descripción más detallada de estas características se proporciona a continuación y se ilustra en los dibujos adjuntos (Cols. 2 y 3, Párr. 0011). Con referencia ahora a los dibujos en los que los caracteres de referencia similares identifican elementos correspondientes o similares a lo largo de varias vistas, la figura 1 muestra un helicóptero (11) de acuerdo con una realización preferida de la presente solicitud. El helicóptero (11) comprende un fuselaje (13) y un sistema de rotor principal (15) que tiene palas de rotor principal (17) y un eje de rotor principal (18). El helicóptero (11) también incluye un sistema de rotor de cola (19) con palas de rotor de cola (21) y un eje de rotor de cola (20). Palas de rotor principal (17) en general girar alrededor de un eje vertical (16) del eje del rotor principal (18), mientras que las palas del rotor de cola (21) generalmente giran alrededor de un eje lateral (22) del eje del rotor de cola (20) (Col. 3, Párr. 00013).
---	---	---

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga medios para probar un sistema amplificador que tiene una pluralidad de módulos amplificadores, y más particularmente a una disposición con un conjunto de prueba para probar un amplificador automático de sistema de control de vuelo (Col. 1, líneas 14 a 18). La invención es proporcionar un equipo de prueba que permita una prueba más adecuada y completa del amplificador como una unidad. Otro objetivo es reducir el tiempo requerido para las pruebas y reparaciones (Col. 1, líneas 51 a 54).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y equipo de prueba divulgado de D1 consiste en un módulo de control que cuenta con un equipo portátil.

Oficio N° 2901 de 28 de febrero de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0004237

El efecto que se logra al incluir que el módulo de control cuente con un equipo portátil es permitir el uso y movilidad del módulo en lugares donde sea complejo mover el elemento a diagnosticar.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el equipo de prueba conocido en D1 con el fin de permitir realizar el diagnóstico in situ donde ese encuentre ubicado el elemento a diagnosticar?

Sin embargo, el incluir que el módulo de control cuente con un equipo portátil para obtener el equipo de prueba, ya está divulgado en el documento D2 que se refiere a un sistema de diagnóstico para reparar los componentes dañados de control de vuelo de la aeronave. Específicamente, en la realización contemplada, el sistema utiliza el sistema de control de vuelo existente para verificar la funcionalidad adecuada y la integridad estructural de los componentes sin la necesidad de inspección visual de baja fidelidad, desmontaje y el riesgo de daños por objetos extraños. Por lo tanto, el sistema reduce en gran medida los costos de mantenimiento, el tiempo de inactividad de la aeronave y la necesidad de un mecánico altamente calificado para el proceso de diagnóstico. Además, el sistema aumenta la seguridad de la aeronave, la confianza en el despacho, la rentabilidad y la confiabilidad sin aumentar el peso o el costo de la aeronave y la necesidad de sensores adicionales. Una descripción más detallada de estas características se proporciona a continuación y se ilustra en los dibujos adjuntos (Cols 2 y 3, Párr. 0011).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir un módulo de control que cuenta con un equipo portátil del documento D2 en el equipo de prueba de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Adicionalmente, no se evidencia un efecto asociado a incluir el uso de un pilón de cola de helicóptero que corresponde a una parte real de una aeronave de ala rotatoria ya que los dispositivos de diagnóstico permiten evaluar los componentes de la aeronave in situ.

Asimismo, por el conocimiento del técnico medio versado en la materia se divulgan las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 2: El incluir que el banco tenga una estructura diseñada en un estante metálico, el cual cuenta en la parte frontal con una estación de trabajo, y en su interior presenta una bandeja que aloja los puntos de unión, regletas de conexión, conectores y acoples del arnés eléctrico para obtener el sistema, es conocido por una persona técnica versada en la materia³.
- Reivindicación 5: El incluir que el equipo de prueba adicional presente un voltaje de operación mínimo en AC de 88 a 260 V, a una frecuencia entre 47 y 440 Hz, y un voltaje de operación en DC de 24 a 30 V, en donde el equipo opera bajo las mismas condiciones de una aeronave real para obtener el sistema, se consideran parámetros de diseño, lo cual es conocido por una persona técnica versada en la materia⁴.

³ Comansa. *Estaciones de trabajo para electrónica*. Tomado de: <http://www.comansa.eu/estaciones-de-trabajo-para-electronica.html> (Última vez consultado: 29 de enero de 2020)

⁴ Guía de diseño de instalaciones eléctricas. *Según normas internacionales IEC*. Tomado de: <https://eduscol.education.fr/sti/sites/eduscol.education.fr/sti/files/ressources/pedagogiques/946/946-guia-instalaciones-electricas-2008-s.e.pdf> (Última vez consultado: 29 de enero de 2020)



Oficio N° 2901 de 28 de febrero de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0004237

- Reivindicación 7: El incluir que el banco de pruebas y diagnóstico tenga una entrada de voltaje de 115 V AC, con voltajes de salida de 26 V AC y 28 V DC, con una frecuencia de 400 HZ, en donde el amperaje de corriente alterna es de mínimo 0.9 A, y en corriente directa es de 9.9 A para obtener el sistema, es conocido por una persona técnica versada en la materia⁵.

Las reivindicaciones dependientes 2, 5 y 7 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al banco de pruebas de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

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

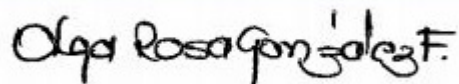
Los requisitos de Patentabilidad de la presente solicitud están afectados así:

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US4608531	1, 2, 5 y 7	Nivel Inventivo
D2	EP2749979	1	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.



OLGA ROSA GONZÁLEZ FONSECA
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES (E)

⁵ Guía de diseño de instalaciones eléctricas. Según normas internacionales IEC. Tomado de: <https://eduscol.education.fr/sti/sites/eduscol.education.fr/sti/files/ressources/pedagogiques/946/946-guia-instalaciones-electricas-2008-s.e.pdf> (Última vez consultado: 29 de enero de 2020)

Oficio N° 2901 de 28 de febrero de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0004237

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2018/0004237		1°	X	2°		3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad			Presentación		
20/04/2018									
Solicitante									
MINISTERIO DE DEFENSA - EJERCITO NACIONAL									
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 7
Palabras clave utilizadas	Bench, testing, diagnosing, automatic, flight, control, AFCS, rotary, wing, aircraft, module, malfunction, pylon, tail, electromechanical, actuator, position, sensor, switch, stabilizer
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: G01M 9/08, G01M 99/00, G01L 5/00

DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES (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 ⁽¹⁾	Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA)	Reivindicaciones /Secuencias afectadas	Citas relevantes del estado de la técnica	Categoría del documento citado ⁽²⁾
SIPI	11218154	20/12/2011	-	-	A
Patbase	US2014188332	31/12/2012	-	-	A
	US2016325830	06/05/2015	-	-	A
Orbit	KR20110116773	26/10/2011	-	-	A
	CN109580057	05/04/2019	-	-	E
	KR20120006807	19/01/2012	-	-	A
	EP2372335	05/10/2011	-	-	A
Googlepatent	EP3284668	9/10/2019	-	-	E
	EP0490805	20/09/1995	-	-	A
	CA2837629	30/06/2014	-	-	A
	JP3171893	04/06/2001	-	-	A
	US6246341	12/06/2001	-	-	A
	CN102963533	13/03/2013	-	-	A
	US20020018716	14/02/2002	-	-	A
	KR20190073397	26/06/2019	-	-	E
	CN108069049	25/05/2018	-	-	A
	US4608531	26/08/1986	1, 5 Y 7	1 Pág. 1, líneas 14 a 18; Col. 3, líneas 55 a 63; Col. 8, líneas 43 a 47; Col. 1, líneas 55 a 63; Col. 23, líneas 10 a 16; Col. 14, líneas 51 a 55. 2 Col. 1, líneas 51 a 54. 5 Col. 1, líneas 51 a 54. 7 Col. 1, líneas 51 a 54.	Y

Oficio N° 2901 de 28 de febrero de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0004237

	EP2749979	20/04/2016	1	1 Col. 7, Párr. 0033; Col. 4, Párr. 0019; Col 6, Párr. 0028, líneas 44 a 49; Cols. 2 y 3, Párr. 0011; Col. 3, Párr. 00013;	Y
(1) Cita completa literatura no patente (LNP)					
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp.					
O					
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx.					
(2) Categorías de documentos citados					
“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante. “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, 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. “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” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada. “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. “X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado. “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.					
Fecha del reporte de búsqueda: 6/2/2020					
Examinador: FREDDY ALEXANDER VELANDIA VIVAS					