

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO			
RAD: 13-200522- -4	FECHA: 2014-07-18 10:51:54		
DEP: 2020 DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES	EVE: 378 FASE NACIONAL INCLUIDO CAPITULO I		
TRA: 11 PCT-PATENTE DE INVENCION CAPITULOS I Y II	FOLIOS: 8		
ACT: 519 PRESENTACION			

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

2020
Bogotá, D.C.,

Abogado(a)/Señor(a)
JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

Asunto: Radicación: 13-200522- -4
 Trámite: 11
 Evento: 378
 Actuación: 519
 Oficio: 8627
 Folios: 8

Patente de Invención	X			Patente de Modelo de Utilidad	
Vía Nacional					
Vía PCT (Fase Nacional)	X	Capítulo I	X	Capítulo II	
No. Solicitud Internacional	PCT/IL2012/050030				
Fecha de Presentación Internacional	30/01/2012				

Como resultado del examen de fondo realizado, con fundamento en el artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se comunica:

1. Documentos estudiados

Descripción:	Rad. N° 13-200522-00000-0000	23/Agosto/2013
Reivindicaciones:	Rad. N° 13-200522-00000-0000	23/Agosto/2013
Dibujos:	Rad. N° 13-200522-00000-0000	23/Agosto/2013
Prioridad(es):	IL 210961	30/Enero/2011
	IL 211060	03/Febrero/2011
	IL 213752	23/Junio/2011

2. Análisis de la Prioridad

Se acepta la reivindicación de prioridad porque ésta solicitud fue presentada dentro del plazo establecido (Art. 9 D 486) y su contenido técnico corresponde con el de la prioridad reivindicada.

3. 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, se tendrá en cuenta la tasa pagada por el solicitante al momento de comenzar el examen para las reivindicaciones adicionales; esto es que 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. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 17.

Título de la solicitud: "Limitación dinámica de inclinaciones de superficies de control de vuelo monobloc durante condiciones de susceptibilidad a entrada en pérdida" (Ver página 1 del radicado N°13-200522-00000-0000) (modificado, ver página X del radicado N° 13-200522-00000-0000).

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de controlar aeronaves con control de vuelo monobloc.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona una aeronave y un método donde se limita la inclinación de los alerones basados en los ángulo de ataque y de resbalamiento lateral si se detecta una condición de susceptibilidad a entrada en pérdida.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): B64C 13/00.

4. De la solicitud de patente

Reivindicaciones (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

Las reivindicaciones 1 y 6 no están caracterizadas por sus características esenciales sino por resultados a alcanzar y/o funcionalidades definidos por los términos: "...para limitar dinámicamente las inclinaciones de dichas superficies de control de vuelo en dicha aeronave durante una condición de susceptibilidad a entrada en pérdida...", "...operativo para obtener la velocidad anemométrica calibrada en tiempo real de dicha aeronave, obtener el ángulo de ataque (AOA) en tiempo real de dicha aeronave, obtener el ángulo de resbalamiento lateral (AOS) en tiempo real de dicha aeronave, calcular el AOA y AOS locales en tiempo real de dichas superficies de control de vuelo con base en los parámetros de la aeronave obtenidos, y para limitar dinámicamente la inclinación de cada una de las superficies de control de vuelo a los valores críticos de acuerdo al AOA y AOS locales en tiempo real calculados de dichas superficies de control de vuelo..." y "...en la cual dicha condición de susceptibilidad a entrada en pérdida comprende condiciones gélidas...". Es así que estos términos no definen características estructurales esenciales, puesto que la reivindicación incluiría no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a esos resultados. Se sugiere reemplazarlos por las características esenciales estructurales que contribuyen a la obtención de esos efectos. Es oportuno aclarar que, las funcionalidades pueden estar presente en la reivindicación pero no le pueden dar novedad y/o nivel inventivo a un producto, dado que, que cuando se reivindica un producto, las funcionalidades sirven para entender la relación que hay entre los diferentes elementos estructurales de un producto, pero son solo los elementos estructurales los que definen a dicho producto haciendo a las funcionalidades opcionales.

Las reivindicaciones 4 y 5 tienen funcionalidades definidas por los términos: "...los cuales son limitados dinámicamente de manera independiente..." y "...operativos

para detectar las condiciones climáticas actuales en el entorno de dicha aeronave...”. Esta funcionalidades pueden estar presente en las reivindicaciones pero, se aclara que, no le pueden dar novedad y/o nivel inventivo a un producto, dado que, que cuando se reivindica un producto, las funcionalidades sirven para entender la relación que hay entre los diferentes elementos estructurales de un producto, pero son solo los elementos estructurales los que definen a dicho producto haciendo a las funcionalidades opcionales.

5. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación de la solicitud de prioridad: enero 30 de 2011 y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	US 2009/062973	“Stall, buffeting, low speed and high attitude protection system”	05/Marzo/2009
D2	Artículo 1*	"V-Tail Stalling at Combined Angles of Attack and Sideslip"	1999
D3	Libro 1**	“Mechanics of Flight”,	2004
D4	Libro 2***	“Airplane Stability and Control”	2002

* "V-Tail Stalling at Combined Angles of Attack and Sideslip", Malcolm J. Abzug., Journal of Aircraft, Vol. 36, No. 4 (1999), pp. 729-731, doi: 10.2514/2.2500, 1999.

** “Mechanics of Flight”, Warren F. Phillips, Jhon Wiley & Sons, ISBN 0-471-33458-8, 2004.

*** “Airplane Stability and Control”, Segunda edición, Malcolm J. Abzug y E. Eugene Larrabee, Cambridge University Press, ISBN-13 978-0-521-80992-4, ISBN-10 0-521-80992-4, ISBN-13 978-0-521-02128-9, ISBN-10 0-521-02128-6, 2002.

El documento D1¹ divulga un sistema de control de vuelo que mueve los elevadores acorde a comandos del piloto sumados a comandos automáticos (Resumen).

El documento D2² divulga el uso de los ángulos de ataque y de resbalamiento para dimensionar la cola en V y obtener derivada para la estabilización (Introducción).

El documento D3³ divulga los principios de aeronáutica para programas de ingeniería (Prefacio).

El documento D4⁴ divulga el estado del arte, ciencia y teoría de la estabilidad y control de las aeronaves (Prefacio).

6. Examen de Patentabilidad (Art 14 D386)

Es importante mencionar que el siguiente análisis de patentabilidad se realizó teniendo en cuenta las objeciones del numeral 4 de la presente comunicación.

Nivel inventivo (Art18 D386)

1 http://worldwide.espacenet.com/searchResults?compact=false&PN=US2009062973&ST=advanced&locale=en_EP&DB=EPODOC

2 <http://arc.aiaa.org/doi/abs/10.2514/2.2500>

3 http://books.google.com.co/books?id=6-_iGbJHM-8C&printsec=frontcover&dq=Mechanics+of+Flight&hl=es&sa=X&ei=NWO8U-7ZMaeusATa4ID3CQ&ved=0CBsQ6AEwAA#v=onepage&q&f=false

4 [http://f3.tiera.ru/2/E_Engineering/EAs_Aerospace/Abzug%20M.J.,%20Larrabee%20E.E.%20Airplane%20stability%20and%20control%20\(2ed.,%20CUP,%202002\)\(ISBN%200521809924\)\(413s\)_EAs_.pdf](http://f3.tiera.ru/2/E_Engineering/EAs_Aerospace/Abzug%20M.J.,%20Larrabee%20E.E.%20Airplane%20stability%20and%20control%20(2ed.,%20CUP,%202002)(ISBN%200521809924)(413s)_EAs_.pdf)

La reivindicación 1 consiste en “Una aeronave...” (Ver página 29 del radicado N° 13-200522-00000-0000).

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

Características esenciales	D1	D2	D3	D4
Superficies de control de vuelo monobloc.	No menciona.	Cola V-Tail (Pág. 1, Col. derecha).	Cola Vee-Tail (Pág. 574, línea 11 a Pág. 575, línea 9).	Cola Vee-Tail (Secciones 14.5 y 14.6).
Un controlador.	Procesador (Fig. 2, elemento 204).	No menciona.	No menciona.	Sistemas de control digital fly-by-wire (Secciones 20.12 y 20.13) (los sistemas de control digital involucra el uso de controladores ⁵) y en sistemas de aumento de estabilidad (Capítulo 20).

Los documentos D1, D2, D3 y D4 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulgan un sistema de control de vuelo que mueve los elevadores acorde a comandos del piloto sumados a comandos automáticos (D1, Resumen), el uso de los ángulos de ataque y de resbalamiento para dimensionar la cola en V y obtener derivada para la estabilización (D2, Introducción), el estado del arte, los principios de aeronáutica para programas de ingeniería (D3, Prefacio) y ciencia y teoría de la estabilidad y control de las aeronaves (D4, Prefacio).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y la aeronave de D1 consiste en las superficies de control de vuelo monobloc.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y la aeronave de D2 y/o D3 consiste en la utilización de un controlador. Adicionalmente se indica que lo divulgado en el libro D3 hace parte del conocimiento de la persona del oficio medianamente versada en la materia porque se divulgan los principios de aeronáutica para programas de ingeniería.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y la aeronave de D4 consiste en que no se menciona explícitamente que la cola en V (vee-tail) y los sistemas de control se encuentran en un mismo artefacto. El libro D4 muestra la teoría en y buenas prácticas de control y estabilidad de las aeronaves incluyendo el uso de la cola en V y el uso de sistema de control digital y sistemas de aumento de la estabilidad de forma separada, sin embargo, es obvio para la persona del oficio medianamente versada en la materia que las enseñanzas de este libro se pueden combinar en una misma aeronave e incluso aplicar a aeronaves divulgadas en otros documentos. Adicionalmente se indica que lo divulgado en el libro D4 hace parte del conocimiento de la persona del oficio medianamente versada en la materia porque recopila la historia, principios y buenas prácticas del control y estabilidad de aeronaves.

El efecto que logra el incluir las superficies de control de vuelo monobloc es que simplifica la construcción y disminuye la cantidad de fuselaje.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “¿cómo modificar la aeronave conocida en D1 para simplificar la construcción y disminuir la cantidad de fuselaje?”.

5 <http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Fly-by-wire&oldid=402169264>

Sin embargo, la utilización de superficies de control de vuelo monobloc para simplificar la construcción y disminuir la cantidad de fuselaje, ya está divulgada en el documento D2 y/o D3, y/o D4 que se refieren a una cola Vee-Tail (D4, Secciones 14.5 y 14.6; D3, Pág. 574, línea 11 a Pág. 575, línea 9; D2, Pág. 1, Col. derecha).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría las superficies de control de vuelo monobloc del documento D2, D3 o D4 en la aeronave divulgada en el documento D1, cada por separado para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual, se considera obvia.

Alternativamente, la persona del oficio normalmente versada en la materia también combinaría las enseñanzas que se divulgan de forma independiente del libro D4 para llegar al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud.

Igualmente, el documento D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicaciones 3 y 4: Cola V-Tail (Pág. 1, Col. derecha).

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

- Reivindicación 2: Aeronave no tripulada con cola en V (Fig. 14.11).
- Reivindicaciones 3 y 4: Cola Vee-Tail con dos superficies (Secciones 14.5 y 14.6).

Además, el documento D4 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicaciones 3 y 4: Cola Vee-Tail con dos superficies (Pág. 574, línea 11 a Pág. 575, línea 9).

De acuerdo con el análisis anterior, las reivindicaciones dependientes 2 a 4 no mencionan alguna característica que le dé nivel inventivo al objeto de la reivindicación 1, por lo cual, se considera que no tienen nivel inventivo.

De igual manera, la reivindicación dependiente 6 no menciona características técnicas tangibles adicionales que puedan brindarle novedad al objeto de la reivindicación 1, puesto que se encuentran redactadas en términos de usos y/o resultados.

La reivindicación 7 consiste en *“Un método para limitar dinámicamente las inclinaciones de las superficies de control de vuelo monobloc de una aeronave...”* (Ver página 30 del radicado N° 13-200522-00000-0000).

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

Características esenciales	D1	D2	D3
Activar la limitación dinámica de dichas superficies de control de vuelo si se detecta una condición de susceptibilidad a entrada en pérdida en el entorno actual de dicha aeronave.	Manipulación de un elevador tras la detección de un estado de pérdida (Pág. 2, Párrs. 27 y 28).	Obtención de derivadas para la estabilización (Pág. 1, Col. derecha).	Recuperación de una entrada a pérdida (Pág. 549).
Obtener la velocidad	Obtención de la	No menciona.	No menciona.

anemométrica calibrada en tiempo real de dicha aeronave.	velocidad del aire (Pág. 2, Párr. 25).		
Obtener el ángulo de ataque (AOA) en tiempo real de dicha aeronave.	Obtención del ángulo de ataque (Pág. 2, Párr. 25).	Uso del ángulo de ataque (Pág. 1, Col. derecha).	Estimación de las fuerzas aerodinámicas usando el ángulo de ataque (Pág. 574, línea 11 a Pág. 575, línea 9).
Obtener el ángulo de resbalamiento lateral (AOS) en tiempo real de dicha aeronave.	No menciona.	Uso del ángulo de resbalamiento (Pág. 1, Col. derecha).	Estimación de las fuerzas aerodinámicas usando el ángulo de resbalamiento (Pág. 574, línea 11 a Pág. 575, línea 9).
Calcular el AOA y AOS local en tiempo real de dichas superficies de control de vuelo, con base en los parámetros de la aeronave obtenidos.	Obtención del ángulo de ataque (Pág. 2, Párr. 25). No menciona el cálculo del AOS.	Uso del ángulo de ataque y resbalamiento (Pág. 1, Col. derecha).	Estimación de las fuerzas aerodinámicas usando el ángulo de ataque y de resbalamiento (Pág. 574, línea 11 a Pág. 575, línea 9).
Limitar dinámicamente la inclinación de dichas superficies de control de vuelo relativas a los valores críticos de acuerdo al AOA y AOS en tiempo real calculados de cada una de dichas superficies de control de vuelo.	No menciona.	Determinación de la inclinación de la cola V en base al ángulo de ataque y de resbalamiento (Pág. 1, Col. derecha).	Estimación de las fuerzas aerodinámicas usando el ángulo de ataque, de resbalamiento y los ángulos de deflexión de las superficies de control (Pág. 574, línea 11 a Pág. 575, línea 9).

Los documentos D1, D2 y D3 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 7 porque divulgan un sistema de control de vuelo que mueve los elevadores acorde a comandos del piloto sumados a comandos automáticos (D1, Resumen), el uso de los ángulos de ataque y de resbalamiento para dimensionar la cola en V y obtener derivada para la estabilización (D2, Introducción), el estado del arte y los principios de aeronáutica para programas de ingeniería (D3, Prefacio).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 7 y el método de D1 consiste la obtención del ángulo de resbalamiento y su utilización en la determinación de la inclinación de las superficies de control.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 7 y el método de D2 y D3 consiste en la obtención de la velocidad anemométrica. Adicionalmente se indica que lo divulgado en el libro D3 hace parte del conocimiento de la persona del oficio medianamente versada en la materia porque se divulgan los principios de aeronáutica para programas de ingeniería.

El efecto que logra el incluir la obtención del ángulo de resbalamiento y su utilización en la determinación de la inclinación de las superficies de control es que permite el control automático de la aeronave cuando se usa una cola en V.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “¿cómo modificar el método conocido en D1 para permitir el control automático de la aeronave cuando se usa una cola en V?”.

Sin embargo, la obtención del ángulo de resbalamiento y su utilización en la determinación de la inclinación de las superficies de control para permitir el control automático de la aeronave cuando se usa una cola en V, ya están divulgadas en el documento D2 y/o D3 que se refieren la determinación de la inclinación de la cola V en base al ángulo de ataque y de resbalamiento (D2, Pág. 1, Col. derecha) y a la

estimación de las fuerzas aerodinámicas usando el ángulo de ataque, de resbalamiento y los ángulos de deflexión de las superficies de control (D3, Pág. 574, línea 11 a Pág. 575, línea 9).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría obtención del ángulo de resbalamiento y su utilización en la determinación de la inclinación de las superficies de control del documento D2 o D3 en el método divulgado en el documento D1, cada uno por separado, para llegar así al objeto de la reivindicación 7 de la solicitud. Por lo cual, se considera obvia.

Igualmente, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 8: Obtención de la velocidad del aire con medios de obtención de la velocidad del aire en la aeronave (Pág. 2, Párr. 25; Fig. 2, elemento 220).
- Reivindicación 17: Eventos de entrada en pérdida en condiciones gélidas (Pág. 1, Párr. 6; Pág. 2, Párr. 37).

Igualmente, el documento D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 16: Cola V-Tail (Pág. 1, Col. derecha).

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

- Reivindicación 15: Diseño de aeronaves no tripuladas⁶ (Pág. 342).
- Reivindicación 16: Cola Vee-Tail (Secciones 14.5 y 14.6).

De acuerdo con el análisis anterior, las reivindicaciones dependientes 8 y 15 a 17 no mencionan alguna característica que le dé nivel inventivo al objeto de la reivindicación 7, por lo cual, se considera que no tienen nivel inventivo.

7. Conclusión

Los requisitos de patentabilidad de la presente solicitud están afectados de acuerdo a las objeciones del numeral 4 y así:

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US 2009/062973	1, 6, 7, 8 y 17	Nivel Inventivo
D2	Artículo 1	1, 3, 4, 6, 7 y 16	Nivel inventivo
D3	Libro 1	1 a 4, 7, 15 y 16	Nivel inventivo
D4	Libro 2	1, 3, 4 y 6	Nivel inventivo

⁶ http://books.google.com.co/books?id=_iGbJHM-8C&printsec=frontcover&dq=Mechanics+of+Flight&hl=es&sa=X&ei=NWO8U-7ZMaeusATa4ID4CQ&ved=0CBsQ6AEwAA#v=snippet&q=Unmanned&f=false

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir del día siguiente 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.

Se invita al solicitante se sirva indicar, si así lo considera, su renuncia al término faltante de sesenta (60) días para dar respuesta a este requerimiento y presentarla por escrito.

Finalmente, se le recuerda al solicitante que si como respuesta a este requerimiento llegara a modificar el capítulo reivindicatorio y éste contenga más de diez (10) reivindicaciones, no pagará la tasa de modificación voluntaria pero sí la correspondiente al pago por reivindicación adicional.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única No. 10 de 2001.



JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ
Director de Nuevas Creaciones (c)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista, de fecha 2014-07-22

Elaboró: Francisco Javier Gonzalez Paez
Revisó: Rosa Patricia Tellez Chavarro