

DISPOSITIVO PARA ATENUAR VÓRTICES TURBULENTOS EN ESTELAS PROVENIENTES DE PERFILES AERODINÁMICOS

Descripción:

Cualquier tipo de aeronave, tanto en su configuración de vuelo en formación como en las operaciones de aterrizaje y despegue en los aeropuertos, al tener alas de una longitud finita producen un fuerte movimiento en rotación en la zona del final de su envergadura. Este vórtice presente en la estela de las aeronaves resulta, por consiguiente, de la diferencia de presiones en ambos lados de la cara del ala que produce la sustentación y que permiten su vuelo. Estos vórtices presentes en las estelas de las alas son muy perjudiciales ya que pueden afectar a la maniobrabilidad de las aeronaves que vengan a continuación o limita la frecuencia de vuelos que hay en un aeropuerto. La presente invención presenta un dispositivo que inyecta fluido en la dirección axial al movimiento y que permite perturbar el vórtice de punta de ala, consiguiendo así una disminución de su intensidad. El dispositivo está constituido por dos partes bien diferenciadas: un inyector de fluido y un conducto que dirige el fluido hacia un borde posterior del perfil aerodinámico. La amplitud y frecuencia de esta inyección están controladas. Así, el control, y una vez escogidos correctamente los parámetros de amplitud y frecuencia de la inyección, permite atenuar el vórtice de punta de ala.

Etiquetas:

[Control](#), [Aerodinámica](#), [Vórtices](#)

Sectores:

[Ingeniería](#), [Medio Ambiente y Energía](#), [Seguridad, Protección y Defensa](#)

Áreas:

[Hardware / Dispositivos / Componentes](#), [Medioambiental y Forestal](#), [Mecánica](#), [Energías](#), [Mejoras Tecnológicas](#), [Seguridad y Protección](#), [Medios de transporte](#)



Ventajas competitivas:

- Se consigue una reducción de la intensidad del vórtice presente en la estela de modelos de alas o generados por perfiles aerodinámicos en el caso de turbomáquinas hidráulicas. Este dispositivo se puede usar para atenuar el vórtice de estela y por tanto se podría aplicar a incrementar la frecuencia de vuelos en aeropuertos o disminuir las pérdidas en turbomáquinas. - En términos económicos, supone un menor consumo de combustible porque las aeronaves esperan menos para las operaciones de despegue y aterrizaje o el consumo eléctrico es menor en el caso de turbomáquinas al tener menos pérdidas inducidas por el vórtice. El impacto medioambiental por la disminución de emisiones de gases de efecto invernadero es también obvio como resultado de estas dos mejoras. - El sistema es sencillo mecánicamente y permite adaptar el control de amplitud y frecuencia a cada situación de flujo incidente.

Usos y aplicaciones:

Este dispositivo es de especial interés en aeronaves para obtener una mejora en el funcionamiento de las alas, luego está indicado para fabricantes de la industria aeronáutica. Además, también es aplicable a fabricantes del sector industrial de turbomáquinas hidráulicas tales como bombas dinámicas axiales o turbinas eólicas. En definitiva, para cualquier tipo de cuerpo que contenga un perfil aerodinámico y en el que se quieran reducir los efectos de los vórtices formados debido a la interacción estructura-fluido en el sector de la industria, energía y medio ambiente.

Número de publicación: ES3010154A1

Titulares: Universidad De Málaga, Universidad De Cádiz, Universidad De Sevilla. Vicerrectorado De Investigación

Inventores: Carlos Manuel Del Pino Peñas, Paloma Gutierrez Castillo, Francisco José Blanco Rodríguez, José Hermenegildo García Ortiz, Jorge Aguilar Cabello, Luis Parras Anguita, Juan Jose Serrano Aguilera

Fecha de prioridad: 29/09/2023

Nivel de protección: Nacional (España)

Estado de tramitación: Solicitud de Protección a nivel nacional (España)