



“Banco de pruebas para el estudio de sistemas de control de flujo activo en aerogeneradores a escala reducida en un túnel de viento”

MX/a/2012/000793



Descripción de la Tecnología

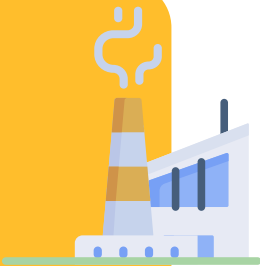
Los bancos de pruebas se utilizan ampliamente en diversas industrias para verificar la fiabilidad y la precisión de los productos antes de su lanzamiento al mercado. La presente invención consiste en un banco de pruebas diseñado para el estudio de sistemas de control de flujo activo en aerogeneradores a escala reducida de hasta 600W, en un túnel de tiempo. Este sistema fue desarrollado para operar dentro de un túnel de viento, que proporciona un entorno controlado y altamente representativo de condiciones reales como ráfagas, turbulencias y cambios en la dirección del flujo de aire.

Su diseño modular, está compuesto por:

- Un generador eléctrico
- Un módulo flexible
- Un sensor par
- Un difusor anular
- Un sistema de alabes
- Una interfaz gráfica que facilita la visualización y ajuste de parámetros en tiempo real.

Aplicaciones, usos y beneficios de la tecnología

- Áreas de investigación que requieran analizar y comparar distintas configuraciones aerodinámicas y de simulación en condiciones controladas de turbinas.
- Apoyo en el diseño de sistemas de control de flujo activo y aspas inteligentes.
- Ahorro de tiempo y costos al evitar fallas costosas.
- Apoyo para el cumplimiento de normas y regulaciones mediante evaluaciones precisas.
- Adaptarse a nuevas tecnologías o probar diferentes diseños a escalas de aerogeneradores.



Su diseño modular ofrece una alta flexibilidad para probar múltiples configuraciones, mientras que los sistemas de control avanzados y los sensores de alta resolución garantizan mediciones precisas y confiables.

Nivel de madurez de la tecnología



De acuerdo con la escala de la NASA y del estándar internacional ISO/FDIS 16290:2013 “Space Systems – Definition of the Technology Readiness Levels (TRLs) and their criteria of assessment” se estima que esta invención tiene un TRL de 4.

Información de mercado

El mercado global de bancos de pruebas se analiza en función de diversas dimensiones y segmentos para ayudar a los proveedores del sector a comprender mejor la estructura de la demanda actual y sus componentes, lo que impulsa el crecimiento futuro.



Para el presente desarrollo el uso del banco de pruebas se encuentra en el sector de “otros” porque se orienta al sector de energías renovables. En este sentido, los altos costos asociados al alquiler de los bancos de pruebas, son un factor de riesgo que limita el crecimiento del mercado de aerogeneradores.

El mercado global de bancos de pruebas para energías renovables se valoró en 1,099 millones de dólares en 2023 y se estima que crecerá hasta los 1,704 millones de dólares en 2028. Esto generará una oportunidad de crecimiento de 155 millones de dólares entre 2023 y 2028, lo que representa alrededor del 24 % del tamaño del mercado en 2023.