

 Contenuto archiviato il 2024-06-18



Cost Effective Reinforcement of Fastener Areas in Composites

Risultati in breve

Giunti efficienti per aerostutture in composito ad alte prestazioni

Le strutture in composito degli aeroplani sono unite con diverse tecniche e materiali. Scienziati finanziati dall'UE hanno introdotto nuove soluzioni per rinforzare il fissaggio al fine di ottenere aeromobili più leggeri, e un assemblaggio e una manutenzione più efficienti in termini di costi.



SALUTE



© Alex_Schmidt, Thinkstock

L'uso diffuso di plastiche rinforzate con fibra di carbonio (carbon fibre-reinforced plastic, CFRP) nell'industria aerospaziale ha permesso significativi risparmi di peso e quindi del consumo di carburante e delle emissioni. Nonostante le proprietà meccaniche intrinsecamente superiori in termini di rapporto peso/rigidità, per il pieno sfruttamento delle CFRP sono necessari sistemi di giunzione più efficienti per garantire strutture tolleranti ai danni.

I componenti fondamentali di un aeroplano – come la fusoliera e le ali – hanno molte interfacce che richiedono un trasferimento sicuro dei carichi tra le parti composite, con peso e costo ridotti. Questo è necessario per aumentare la competitività dell'industria aeronautica dell'UE. Nell'ambito del progetto [CERFAC](#)  (Cost effective reinforcement of fastener areas in composites), finanziato dall'UE, gli

scienziati hanno fornito soluzioni di rinforzo avanzate da usare nelle principali strutture composite degli aeromobili.

I concetti di giunzioni innovativi ed efficienti combinano diverse soluzioni di rinforzo per ridurre ulteriormente il numero di fissaggi, aumentando allo stesso tempo la capacità di carico e la tolleranza al danno dell'assemblaggio. Questo rappresenta anche un significativo passo avanti verso la riduzione dei costi di fabbricazione.

Impiegando i più recenti materiali basati sul carbonio, gli scienziati hanno considerato tre applicazioni, tra cui coprighiunti generici per assemblare strutture con pareti sottili, giunti evoluti per il montaggio finale di strutture o sezioni della fusoliera, e laminati più spessi o zone rese più spesse di parti a parete sottile per il trasferimento più efficiente e sicuro di carichi concentrati.

I nuovi tipi di giunti più leggeri ed economici aumentano il tasso forza-costi e la tolleranza al danno delle aree di fissaggio. Le avanzate soluzioni di rinforzo di CERFAC per strutture di aeroplani in composito migliorano le prestazioni e riducono allo stesso tempo il numero di fissaggi necessari. Questo consente soluzioni di produzione e assemblaggio efficienti in termini di costi mediante considerevoli riduzioni di peso, consumo di carburante ed emissioni. Di conseguenza, i costi di fabbricazione, di assemblaggio e di ispezione e manutenzione dell'industria aeronautica possono essere ridotti in modo considerevole.

Parole chiave

Giunti, composito, strutture di aeromobili, fissaggio, CERFAC

Scopri altri articoli nello stesso settore di applicazione



Un nuovo sedile per aeromobili tutela la salute dei passeggeri





Nuovi strumenti migliorano la qualità dell'aria in cabina e proteggono dagli inquinanti organici e dai livelli di ozono



Informazioni relative al progetto

CERFAC

ID dell'accordo di sovvenzione: 266026

[Sito web del progetto](#)

Progetto chiuso

Data di avvio

1 Ottobre 2010

Data di completamento

31 Dicembre 2014

Finanziato da

Specific Programme "Cooperation": Transport
(including Aeronautics)

Costo totale

€ 6 739 059,80

Contributo UE

€ 4 581 215,00

Coordinato da

CENTRE DE RECHERCHE EN
AERONAUTIQUE ASBL -
CENAERO

 Belgium

Ultimo aggiornamento: 4 Maggio 2017

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/89702-efficient-joints-for-highperformance-composite-aerostructures/it>

European Union, 2025