Contenu archivé le 2024-05-28

Fuctional laminates development. Components compatibility and feasibility assessment. Industrialization

Résultats en bref

Des éléments d'avion composites multifonctionnels

Les émissions de vibrations et les émissions acoustiques sont les principales inquiétudes au niveau des avions. De nouveaux matériaux multifonctionnels pour les composants structurels promettent de les réduire tout en améliorant la protection contre les éléments.

TECHNOLOGIES INDUSTRIELLES

© Thinkstock

Les éléments composites qui combinent différents matériaux en une seule structure permettent aux ingénieurs d'optimiser plusieurs propriétés en combinant les points forts des éléments constitutifs individuels. Cela offre des possibilités d'économies de place, de poids et de coûts tout en améliorant les performances.

Deux critères de performances importants sont la réduction des émissions de vibrations et des émissions acoustiques.
Les vibrations entraînent la dégradation et la défaillance éventuelle des composants importants des avions.

Elles peuvent affecter tout, de l‘électronique et des instruments à la structure même de l'avion.
La réduction des vibrations constitue donc un objectif important de tout composant structurel multifonctionnel.
Diminuer les émissions acoustiques est l'un des objectifs clés de l'ambitieuse initiative de recherche European Clean Sky visant à réduire l'impact du transport aérien.

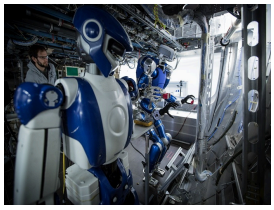
Des scientifiques financés par l'UE travaillant sur le projet COMPASS ont étudié le potentiel de l'intégration de l'amortissement vibro-acoustique dans des laminats de plastique renforcés aux fibres de carbone pour obtenir une solution multifonctionnelle.
Les scientifiques ont sélectionné plusieurs matériaux d'amortissement et processus de production à étudier et à optimiser.
Même si les vibrations et le bruit étaient les objectifs principaux, les réductions de ces deux éléments devaient être réalisées sans compromis au niveau des propriétés mécaniques.
En outre, l'équipe a évalué les performances des matériaux au niveau de l'érosion, de la protection contre la foudre et de l'étanchéité à l'humidité.Après avoir déterminé les matériaux optimaux et les méthodes de traitement en laboratoire, les chercheurs sont passés à l'étape de la présentation d'éléments de démonstration.
En vue d'une future industrialisation, l'équipe a préparé sa stratégie d'industrialisation lors de la dernière phase.

La commercialisation des matériaux multifonctionnels de COMPASS pour les avions promet de nombreux avantages pour l'industrie de l'aéronautique, les passagers et l'environnement.
La technologie réduira les coûts de production et les poids des composants, ce dernier point permettant en outre de réduire la consommation, les émissions et les coûts d'exploitation.
Les meilleures performances au niveau des vibrations et de l'acoustique réduira les coûts de maintenance, améliorera la sécurité et améliorera le confort des passagers.
De manière générale, ces concepts amélioreront l'économie de l'UE et sa position dans le secteur de l'aérospatiale.

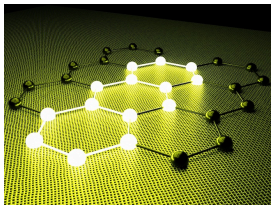
Découvrir d’autres articles du même domaine d’application

Des robots assistés par IA pour accélérer la production de pièces métalliques et composites

Renforcer la collaboration homme-machine dans les usines du futur



Les humanoïdes pourraient bientôt envahir les chaînes d'assemblage d'avions



Une technique innovante de synthèse de nanocomposites avancés à base de graphène

Informations projet

COMPASS **Financé au titre de**

N° de convention de subvention: 270616

Site Web du projet

Projet clôturé

Date de début
8 Octobre 2010

Date de fin
7 Janvier 2013

Specific Programme "Cooperation": Joint Technology Initiatives

Coût total
€ 199 997,00

Contribution de l'UE
€ 149 997,00

Coordonné par
FUNDACION PARA LA INVESTIGACION, DESARROLLO Y APLICACION DE MATERIALES COMPUESTOS
Spain

Ce projet apparaît dans...

MAGAZINE RESEARCH*EU

Bacteria: Small organisms, big impact

Dernière mise à jour: 10 Octobre 2014

Permalink: https://cordis.europa.eu/article/id/148801-multifunctional-aircraft-composites/fr

European Union, 2025