

SISTEMA E METODO PER L'INDIVIDUAZIONE DELLA PRESENZA DI ACQUA LIQUIDA IN STRUTTURE SANDWICH



Area tecnologica principale → Materiali | Sensoristica

Keyword → Igroscopia | umidità | struttura | nido d'ape | polimero | compositi

In aeronautica, ma anche in altri tipi di costruzione, vengono spesso utilizzate strutture sandwich: strutture costituite da due pellicole esterne, separate da un nucleo molto leggero, generalmente costituito da una struttura a nido d'ape che le separa, consentendo una grande rigidità flessionale con un limitato aumento di peso.

La struttura del sandwich con nucleo a nido d'ape è però soggetta ad un problema che può limitarne la durata, riducendone anche l'affidabilità: la possibilità che acqua liquida penetri nel nucleo. Il problema può verificarsi quando la pellicola esterna presenta rotture (anche a livello microscopico) che ne compromettono l'integrità, o addirittura, per pellicole molto sottili, la loro porosità. Nasce quindi l'esigenza di determinare, durante tutta la vita operativa della struttura a sandwich, la presenza di acqua all'interno della struttura a nido d'ape.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Oggetto dell'invenzione sono un sistema e un metodo per la rilevazione di acqua liquida in una struttura a sandwich con nucleo a nido d'ape le cui celle sono in comunicazione fluida tra loro. Il sistema comprende almeno un dispositivo sensibile alla presenza di acqua liquida libera posto all'interno di una di dette celle, e un'unità di elaborazione configurata per ricevere un segnale fornito dal sensore e per emettere un conseguente segnale di avviso.

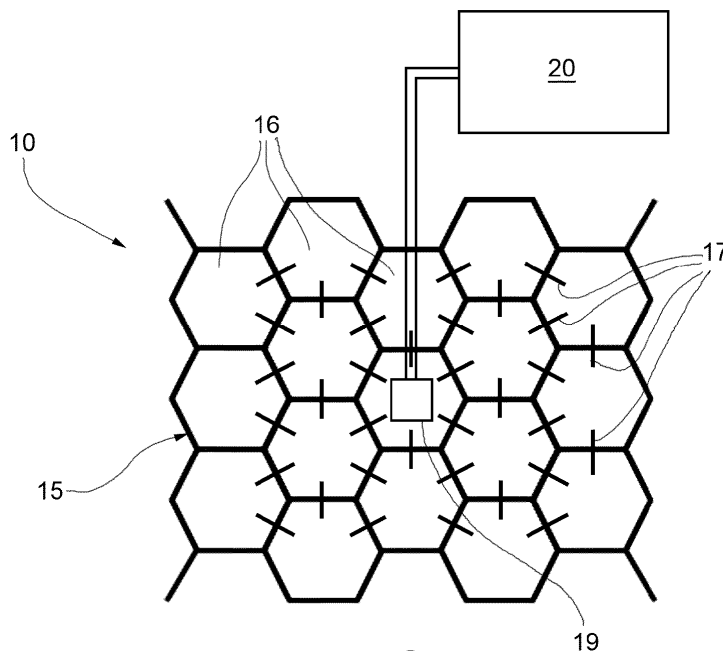


Figura 1 – Pannello sandwich con sensoristica incorporata

INNOVAZIONE/VANTAGGI

- Determinazione accurata e continua della presenza di acqua all'interno della struttura a sandwich
- Processo di certificazione delle strutture in condizioni più vantaggiose rispetto all'esecuzione di misurazioni in laboratorio
- Scalabilità della soluzione brevettata in modo da coprire una struttura più estesa
- Allungamento, fin quando possibile e senza interruzioni per controlli, della vita operativa delle strutture

CAMPI DI APPLICAZIONE

<i>Aerostrutture</i>	Materiali per componenti aeronautici
<i>Building Automation</i>	Pavimenti / pareti in nido d'ape - Sistemi di drenaggio delle fondazioni
<i>Ferroviario/Navale</i>	Parti non strutturali/scocche/cabine/scafi
<i>Sensoristica ambientale</i>	Strutture da esterno e da giardino, muri, tende

INFORMAZIONI BREVETTUALI

Data di priorità – 10/4/2018

Codice di priorità: IT102018000004349A

Codici IPC – B64C 3/20 | G08B 21/20 | B64D 45/00 | G05D 22/02 | F26B 25/22

Depositi nazionali attivi

EPO - EP3553438B1; data di deposito: 09/4/2019; data di concessione: 11/8/2021

CINA - CN110361791A; data di deposito: 09/4/2019; data di concessione: -- pending --

Leonardo internal code

LDO-A533