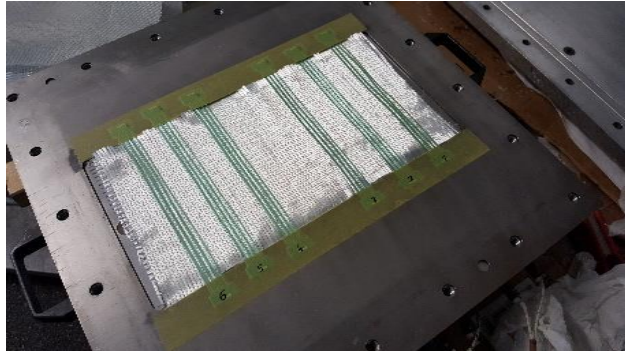


WiMDaD – Wire Mesh Damage Detection

Flächendeckende Schadensdetektion an Verbundwerkstoffen

Erfindung

Verbundwerkstoffe werden mittlerweile in vielen technischen Gebieten eingesetzt. So werden Flügel von Windkraftanlagen aus diesem Material gefertigt, ebenso wie Teile von Flugzeugen. Um



Erstes Funktionsmuster für ein in einen Verbundwerkstoff integriertes WiMDaD-Messsystem

eventuelle Risse oder Brüche zu detektieren ist allerdings ein immenser Aufwand notwendig. Übliche Methoden der Materialprüfung wie Ultraschall, Röntgen oder Thermografie sind – falls überhaupt möglich – sehr zeitaufwändig. Andere Methoden wie z. B. der Einsatz von Dehnungsmessstreifen oder auf Glasfasertechnik basierende Systeme können dauerhaft messen, würden aber einen Bruch im Material nur indirekt detektieren

können. WiMDaD ist ein neuartiges, kontinuierliches Messverfahren, das insbesondere auch für großflächige Anwendungen wie z. B. Windradflügel geeignet ist. Der Sensor besteht aus einem Geflecht von Drähten, deren Bruchverhalten dem der Fasern im Verbundwerkstoff entspricht. Die Kreuzungspunkte sind über Dioden verbunden. Eine elektronische Auswerteeinheit kann elektrische Pfade über bestimmte Dioden schalten, so dass bei einem Bruch einer Leitung das defekte Teilstück identifiziert werden kann.

Kommerzielle Anwendung

WiMDaD ist ein Messsystem, das vor allem bei großflächigen Teilen aus einem Verbundwerkstoff eingesetzt werden kann. Das Messgitter von WiMDaD wird während des Herstellungsprozesses in das jeweilige Bauteil eingesetzt. Die Messung kann in vom Nutzer eingestellten Intervallen erfolgen, so dass eine kontinuierliche Überwachung möglich ist. Insbesondere bei Windkraftanlagen ist die Überprüfung der Flügel extrem aufwändig und auch gefährlich. Dennoch kommt es immer wieder zu Brüchen ganzer Flügel. Mit WiMDaD können schon kleine Risse detektiert werden, so dass ein Austausch erfolgen kann, bevor der Flügel bricht.

Aktueller Stand

Eine deutsche Patentanmeldung wurde beim DPMA eingereicht. Im Namen der Technischen Hochschule Köln bietet PROvendis interessierten Unternehmen die Möglichkeit zu Lizenzierung und zur Weiterentwicklung der Technologie an.

Eine Erfindung der Technischen Hochschule Köln.

Vorteile

- Kostengünstig
- Hohe zeitliche Auflösung
- Dauermessung
- Frühzeitige Erkennung von Schäden

Technologie-Reifegrad

123456789

Versuchsaufbau im Labor

Branche(n)

- Erneuerbare Energien
- Windkraft
- Werkstofftechnik
- Messtechnik

Ref.-Nr.

4585

Kontakt

Martin van Ackeren

E-Mail: ma@provendis.info

Tel.: +49(0)208-94105-34

