

Hybridrovings

Verschweißen statt Vernähen: neue Tow Placement Technologie für flexible 2D und 3D Hybridpreforms

Beschreibung

Bekanntere Verfahren zur Herstellung von endlosfaserverstärkten Kunststoffen sind das Tailored Fibre Placement (TFP) und das Tow Placement (TP) Verfahren. Aufgrund prozessbedingter Nachteile kann bei diesen Verfahren das Leichtbaupotential nicht voll ausgeschöpft werden.

Eine innovative Entwicklung am Faserinstitut verbindet neuartige nano-funktionalisierte Hybridrovings aus Mantel-Kern-Thermoplastfasern und Kohlenstofffasern mit einem neuartigen induktionsbasierten Ablageverfahren. Dabei werden die Vorteile der TFP und TP Verfahren kombiniert. Das volle Potential der Verfahren wird dabei besser ausgenutzt.

Im Prozess der Preformherstellung aktiviert ein Induktionslegekopf über die ferromagnetischen Nanopartikel im Mantel der Thermoplastfaser den Hybridroving soweit, dass der Mantel der Thermoplastfaser aufschmilzt und mit einer Andruckrolle auf der Unterlage oder den vorher abgelegten Rovinglagen vorfixiert wird. Die abschließende zwei- oder dreidimensionale Formgebung erfolgt in einem Thermoformprozess.



Branche:

Composites

Schlüsselwörter:

Faserverbundwerkstoffe, Preforms, Nanopartikel

Schutzrechte:

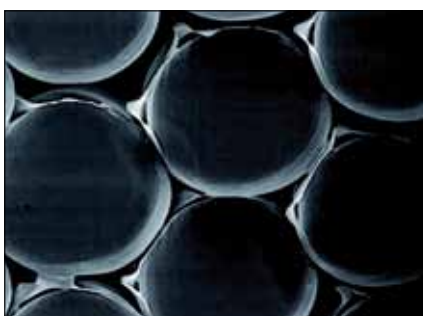
DE - Patent erteilt,
US und EP - Anmeldung

Angebot FIB100:

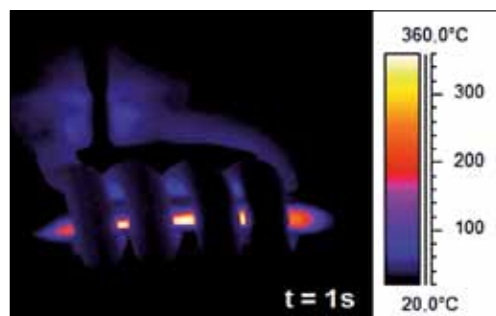
Kooperation und Lizenz / Verkauf

Eine Erfindung der:

Faserinstitut Bremen,
FIBRE e.V.



REM-Aufnahme einer Mantelkern-Faser



Induktive Fasererwärmung
Temperaturverteilung nach 1 Sekunde



Hybridrovings

Vorteile

- Keine oder geringe Verschnittreste
- In hohem Maße automatisierbare Fertigung von Preforms
- Keine Begrenzung der Lagenzahl wie beim Stickverfahren
- Vermeidung von Beschädigungen und Faserondulation der Verstärkungsfaser durch Sticknadel und Stickfaden sowie von Harznestern
- Auch sehr kleine Ablageradien und Formen und damit belastungsgerechte Ausrichtung der Fasern möglich

Nutzen

Mit dem neuen Verfahren können beliebig viele Lagen übereinander und in einem sehr engen Radius nebeneinander platziert werden. Damit können filigranere Formen z.B. Rahmenstrukturen hergestellt und diese präziser an Belastungsanforderungen ausgerichtet werden. Durch den hohen Grad der automatisierbaren Herstellung und dadurch, dass kaum Verschnittreste der wertvollen Rohstoffe anfallen, können Preforms sehr kostengünstig und in reproduzierbarer Qualität hergestellt werden.

Stand der Entwicklung

Prototypen wurden im Rahmen eines AiF- geförderten Projektes hergestellt, wichtige Prozessparameter für eine industrielle Fertigung konnten an mehreren Ausführungsvarianten der Hybridrovings ermittelt werden.

Zielgruppen

- Zulieferer der Automobil- und Luftfahrt
- Hersteller von Medizin und Sportgeräten
- Unternehmen, die jetzt schon Leichtbauteile nach dem Tailored-Fiber-Placement (TFP) Verfahren herstellen



Beispielhafte Anwendungen: Hatrack Bracket (links), Rahmenstrukturen (rechts)

Diese Erfindung

wird vermarktet durch:

InnoWi GmbH
Fahrenheitstraße 1
28359 Bremen
Tel.: 0421- 96 00 7 - 0
mail@innowi.de
www.innowi.de



Wir vermarkten Erfolg

- Recherche
- Marktanalysen
- Patente
- Vermarktung



InnoWi GmbH

Die InnoWi GmbH, ein Unternehmen der Hochschulen in Bremen und Bremerhaven, ist der führende Technologievermarkter der Region Bremen und Niedersachsen. Als Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Wirtschaft prüfen wir die Marktfähigkeit von Erfindungen, managen den gesamten Prozess von der Idee bis zur Vermarktung und lenken das Interesse innovationsorientierter Unternehmen auf aktuelle wissenschaftliche Arbeiten. Seit mehr als 10 Jahren unterstützen wir Hochschulen, Forschungseinrichtungen, kleine und mittelständige Unternehmen und Gründer mit strategischer Beratung, verlässlichem IP-Management sowie Portfolio. Wir vermarkten erfolgreich und bringen unsere Kunden mit den richtigen Partnern zusammen. Unser interdisziplinäres Team aus Naturwissenschaftlern, Ingenieuren und Vertriebsspezialisten bildet die Basis einer effektiven Vermittlungsplattform und wird mit einem dichten Netzwerk aus externen Experten aus unterschiedlichen Fachgebieten ergänzt.