Dreidimensionale Gewebe

Autor(en): **[s.n.]**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Mittex : die Fachzeitschrift für textile Garn- und Flächenherstellung im deutschsprachigen Europa**

Band (Jahr): **110 (2003)**

Heft 3

PDF erstellt am: **25.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-678222

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Dreidimensionale Gewebe

Die Firma Shape 3 Innovative Textiltechnik aus Wuppertal stellte auf der Techtextil zahlreiche Neuentwicklungen vor, die echt dreidimensional auf einer Webmaschine hergestellt wurden. Vier dieser Innovationen stellen wir vor.

Erstmalig wurde eine serienreife, dreidimensional gewebte Helmschale präsentiert. Die gewebte Faserverstärkung wird bei Shape 3 unmittelbar und ohne Nähte auf einer Webmaschine nach dem Shape Weaving-Verfahren hergestellt. 3D-gewebte Faserverstärkungen sind für die Herstellung von Helmen besonders vorteilhaft:

- Die Abdeckung von Schnittstellen (Überlappungen) entfällt, sodass die Helmschale leichter wird.
- Die mechanischen Eigenschaften der Helmschale sind besser, da die 3D-Faserverstärkung ohne Verzüge und Schnitte homogener ist.
- Die optischen Eigenschaften sind durch die nahtlose Gleichmässigkeit deutlich verbessert. Klarlackierte Carbonoberflächen sind kein Problem.
- Die Reproduzierbarkeit wird durch den vollautomatisch gewebten 3D-Preform deutlich erhöht. Die bisher schwer reproduzierbare manuelle Ablage von zugeschnittenen Gewebestücken entfällt.
- Die Herstellkosten der Helmschale werden durch das rationelle 3D-Verfahren gesenkt. Die Zykluszeit der gewebten Form beträgt weniger als 2 Minuten. Die weitere Verarbeitung der 3D-Faserverstärkung ist wesentlich schneller und einfacher als die Verwendung von 2D-Geweben, denn der Zeitanteil des aufwändigen Zuschneide- und Auflegevorganges wird minimiert.

3D-gewebte Helmschale «Open Face»

Die 3D-gewebten Helmschalen können aus Carbon, Glas, Aramid oder anderen Materialien nach individuellen Anforderungen des Helms gefertigt werden. Flächengewichte, Geometrie und Verteilungen der Fäden können ebenfalls nach Kundenwunsch eingestellt werden. Anwendungen für die 3D-gewebte Helmschale «Open face» sind z.B. Motorrad- und Polizeihelme. 3D-gewebte Faserverstärkungen der Geometrie «Schutzhelm» sind für Industrieschutzhelme (z.B. Giessereihelme aus Glasfasern) oder Sportschutzhelme (z.B. Reithelme aus Carbonfasern) geeignet.

3D-gewebte Helmschale «Schutzhelm»

Die zweite Innovation ist eine dreidimensional gewebte Kofferschale aus Carbonfasern. Die rechteckige Geometrie wird ohne Nähte und vollautomatisch ebenfalls nach dem Shape Weaving-Verfahren hergestellt. Einsatzgebiete der 3D-gewebten Faserverstärkung sind hochwertige Designkoffer mit Carbon-Optik, Motorradkofferschalen oder auch allgemeine Abdeckungen und Aufbewahrungen mit einer modernen Carbonfaser-Optik. Vorteilhaft ist die Verwendung von 3D-gewebten Preforms bei der Herstellung von Composites aus mehreren Gründen:

- Die Oberfläche kann klar lackiert werden und weist dabei keine Naht- oder Schnittstellen auf. Designorientierte Anwendungen benötigen optisch vollkommen einwandfreie Oberflächen.
- Die Verarbeitung der 3D-Gewebe ist kostengünstiger als der Zuschnitt und das Auflegen von einzelnen 2D-Gewebestücken.

Das neue 3D-Schlauchwebverfahren ermöglicht es, Schläuche mit sehr vielen Geometrievarianten herzustellen:

- Verzweigungen
- Öffnungen in der Schlauchoberfläche
- Verjüngungen bzw. Aufweitungen des Durchmessers
- ineinanderliegende Schlauchformen

3D-gewebte Kofferschale

Sowohl die Grösse als auch die Geometrie der 3D-Schlauchgewebe können individuellen Wünschen angepasst werden. Als Materialien lassen sich nicht nur herkömmliche, sondern insbesondere auch technische Garne in unterschiedlichen Feinheiten verarbeiten.

Ein grosser Vorteil des neuen 3D Schlauchwebverfahrens besteht darin, dass die Schläuche nahtlos gewebt werden und daher keine Unterbrechungen innerhalb des Schussfadenverlaufes aufweisen. Dies ist besonders für Armierungen von Leitungen oder Behältern, die unter einem Innendruck stehen, interessant. Spannungen in Axial- und Umfangsrichtung können optimal durch die Gewebekonstruktion aufgefangen werden.

Aus der grossen Flexibilität des Verfahrens bezüglich der Geometrie ergeben sich zahlreiche Anwendungen, z.B. im Bereich der Medizintechnik (künstliche Venen und Arterien, Stents, orthopädische Schlauchbandagen), im Leichtbau (armierte Hohlprofile im Automobilbau und in der Luft- und Raumfahrt), im Rohrleitungsbau (Fittings, Drosselstellen) bis hin zu Sportgeräten (z.B. Golfschläger).

3D-gewebter Gurtairbag

Information

Shape 3 GmbH
Friedrich-Engels-Allee 161
D-42285 Wuppertal
E-Mail froessler@shape3.com