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

Herausgeber: Schweizerische Vereinigung von Textilfachleuten

Band: 110 (2003)

Heft: 3

Artikel: Dreidimensionale Gewebe

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-678222

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 02.08.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://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