

Kollabierbarer Wickeldorn

Wickelkern zur Herstellung von dünnwandigen Faserverbundwerkstoffen

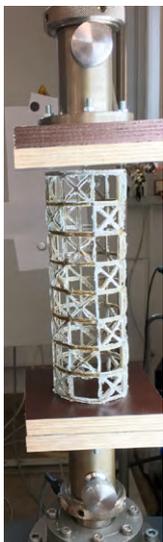
Hintergrund

Faserverbundwerkstoffe haben sich zu einer wichtigen Werkstoffklasse insbesondere für die Luft- und Raumfahrt und für die Automobilindustrie entwickelt. Bei der Herstellung von Hohlkörpern kommt häufig das Faserwickeln zum Einsatz: Dabei werden Endlosfasern mit einem duroplastischen Harz durchtränkt und dann in einem vordefinierten Muster auf einen Formkern oder Wickeldorn gewickelt und ausgehärtet. Mit diesen Verfahren werden in der Regel dickwandige Faserverbundwerkstoffe hergestellt. Die Herstellung von zylindrischen Faserverbundwerkstoffen mit sehr dünner Wandstärke ist bislang technisch problematisch, da beim Abnehmen der Fasern vom Wickeldorn diese schnell beschädigt werden und zudem erhebliche technische Hilfsmittel notwendig sind.

Erfindung

An der Hochschule Bremen wurde ein Wickeldorn entwickelt, der besonders zur Herstellung von dünnwandigen und hohlförmigen Faserverbundwerkstoffen geeignet ist. Der Kern kollabiert nach dem Aufwickeln und Aushärten der Fasern und erleichtert somit die Ablösung des neuen Werkstoffes. Das Verfahren kommt ohne weitere technische Hilfsmittel aus und ist besonders geeignet zur Herstellung von filigranen, dünnwandigen Faserverbundwerkstoffen im Leichtbau.

Der erfindungsgemäße Wickeldorn besteht aus einem nachgiebigen Silikonmantel, der mit Metallprofilen versteift wird. Das verleiht dem Formkörper während des Wickelprozesses eine ausreichende Festigkeit. Nach dem Wickelprozess werden die Metallstäbe schrittweise entnommen. Das führt zum Kollabieren des Wickelkörpers und ermöglicht ein schadensfreies Ablösen des neuen Werkstückes. Die rückstandslose Ablösung wird auch durch die Verwendung des Silikons unterstützt, da dieses keine chemische Bindung mit dem Matrixsystem des Faserverbundwerkstoffes eingeht.



Filigrane Struktur mit einem Durchmesser von 50 mm, die mit dem neuartigen Kern gewickelt wurde.

Vorteile und Anwendung

- Ermöglicht die Herstellung filigraner Wickelstrukturen und Hohlkörpern
- Vermeidet Beschädigungen des Faserverbundwerkstoffes
- Der Wickeldorn ist wiederverwendbar

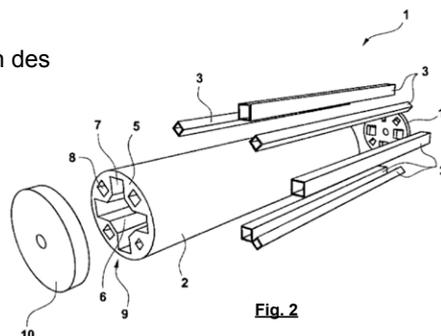


Fig. 2

Wickeldorn aus Silikonmantel und Metallprofilen:
Figur 2 der Offenlegungsschrift DE102021107582.3

Referenznummer

HB164

Schlüsselwörter

Faserverbundwerkstoffe,
Leichtbau, Formkörper

Schutzrechte

DE102021107582A1

Angebote

Kooperation und Lizenzierung

Eine Erfindung von



InnoWi GmbH

Fahrenheitstraße 1 | 28359 Bremen

Telefon +49 421 331170-0

mail@innowi.de

www.innowi.de