Kettvorbereitungsprogramm für den Bereich Technische Textilien

Autor(en): **Schlenker, Ulrike**

Objekttyp: **Article**

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

Band (Jahr): **119 (2012)**

Heft 2

PDF erstellt am: **01.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-677633

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

Kettvorbereitungsprogramm für den Bereich Technische Textilien

Ulrike Schlenker, Karl Mayer Textilmaschinenfabrik, Obertshausen, DE

Technische Textilien sind nach wie vor die wichtigsten Hoffnungsträger der Textil- und Bekleidungsbranche, insbesondere in den hochentwickelten Ländern. In Deutschland beträgt ihr Anteil am Umsatz der Textilindustrie nach Angaben des Industrieverbands Veredelung, Garne, Gewebe, Technische Textilien (IVGT) derzeit über 50% – ein Anstieg um mehr als 25% innerhalb der vergangenen zehn Jahre.

Das Wachstumspotenzial der funktionellen textilen Materialien liegt in ihrer Anwendungsvielfalt. Sie kommen in den unterschiedlichsten Wirtschaftsbereichen zum Einsatz und profitieren hier von einer teilweise stark steigenden Nachfrage.[1] Um die gebotenen Möglichkeiten umfassend nutzen zu können, ist eine hohe Effizienz während des gesamten Herstellungsprozesses gefragt.

Im Bereich Kettvorbereitungstechnik sorgt die Anlagentechnik aus dem Hause KARL MAYER für Bestwerte in puncto Produktivität und Vielseitigkeit. Für die Herstellung Technischer Textilien hat der Komplettanbieter von Fertigungssystemen für die Weberei- und Wirkereivorbereitung eine Vielzahl von Komponenten im Angebot, die sich zu anwendungsgerechten Lösungen kombinieren lassen. Hier vor allem zu nennen sind die Sektionsschärmaschine vom Typ Opt-O-Matic und das Fadenspannersystem MULTITENS.

Die Herausforderungen beim Arbeiten mit technischen Garnen entstehen vor allem aus ihrer Stärke. Fäden mit einer Feinheit ab 1100 dtex haben meist ein hohes Gewicht, benötigen hohe Prozesskräfte und neigen beim Abzug mit hohen Geschwindigkeiten zur Bildung von ausladenden Fadenballonen. Zudem können unkontrolliert herabfallende Fadenenden zur Abwicklung der gesamten Spule führen. Starre Garne bergen die Gefahr, aus den Leitorganen zu springen, und dicke Ausführungen weisen mit einer relativ kleinen Auflagefläche im Verhältnis zu ihrem grossen Umfang eine reduzierte Haftung auf der Spule auf – um nur einige Punkte zu nennen, die bei der Verarbeitung Technischer Fäden zu beachten sind.

Die Sektionsschärmaschine Opt-O-Matic

Für das anspruchsvolle Anwendungsfeld der Technischen Textilien ist die Opt-O-Matic gerade die richtige Maschine, um die umfangreichen Anforderungen hinsichtlich Verarbeitungsspezifik, Effizienz und Flexibilität zu erfüllen (Abb.1).

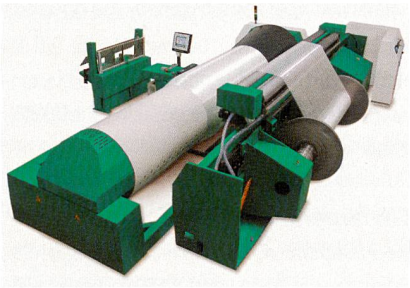

Abb. 1: Die Opt-O-Matic

Die Sektionsschärmaschine zur Herstellung von Produktionsketten fertigt mit Arbeitsbreiten von 2000 mm bis 5400 mm und mit den Bandbreiten 850 mm, 650 mm sowie 500 mm.

Beim Bäumen kann eine Zugkraft in dem ausgedehnten Spektrum von 50 N bis 40'000 N für die Verarbeitung der verschiedensten funktionellen Garne genutzt werden. Die maximale Geschwindigkeit hierbei beträgt 300 m/min oder 500 m/min, je nach Motor und Getriebe. Beim Schären wird bei einer Zugkraft von 800 N oder 1600 N eine Höchstgeschwindigkeit von 1000 m/min erreicht.

Mit durchdachten technischen Features bietet die Opt-O-Matic eine hervorragende Qualität und ein einfaches Handling. Herzstück der Maschine ist der Laser. Die lasergesteuerte Bandauftragsmessung sorgt für gleiche Bandumfänge und Schärschlittenvorschübe ohne Korrekturzwischenstopps. Der Regelkreis arbeitet auf der Basis des Durchmessers als Stellgrösse. Er umfasst eine aktive Anpresswalze, eine Umlenk- und Messwalze sowie eine Gatterzentralverstellung bei Variante 1 oder ein Walzenaggregat bei Variante 2. Die Presswalzeneinrichtung gewährleistet eine gleichmässige Oberfläche.

Eine hundertprozentig wirksame Fadenbruchabstellung erhöht zudem die Nutzeffekte der Maschine, während eine bedienerfreundliche Baumeinlege- und -auslegeeinrichtung das Handling vereinfacht. Weiter Vorteile beim Umgang mit der Maschine bieten eine halbautomatische Geleseeinrichtung und eine effiziente Mensch-Maschinen-Kommunikation mit einer übersichtliche Bedienoberfläche und zahlreichen Protokoll- und Dokumentationsmöglichkeiten.

Für alle Schäraufgaben, die direkt vom Gatter gearbeitet werden können, gibt es als Sonderausstattung eine Direktbaumeinrichtung. Darüber hinaus kann ein Zulieferaggregat für technische Garne im Grob- und Feinbereich geordert werden.

Kombiniert mit einer Vielzahl von garnspezifischen Gattersystemen kann die Opt-O-Matic in nahezu jedem Anwendungsgebiet eingesetzt werden.

Die verfügbaren Gattertypen

Für die Verarbeitung technischer Filament- und Fasergarne kann die Opt-O-Matic von einem Wagen-, Magazin-, Drehrahmen- und Normalgatter beliefert werden.

Das Normalgatter ist ein- oder zweireihig aufgebaut und arbeitet ohne Reservebestückung (Abb. 2). Es ist daher für den Einsatz von Spulen mit grossen Lauflängen geeignet. Im Gegensatz dazu umfasst das Drehrahmengatter eine Vorrichtung zur Bestückung mit Reservespulen. Durch das Umschwenken der rahmenförmigen Konstruktion wird das Material für den Nachschub in Arbeitsposition gebracht (Abb. 3). Das Magazingatter besitzt zwei Spulstellen für jeweils eine Ablaufposition (Abb. 4) – eine Bestückung, die in Verbindung mit dem Anknoten der Fadenreserve einen kontinuierlichen Fadenlauf beim Spulenwechsel ermöglicht. Das Wagengatter (Abb.5) nutzt für eine rationelle Garnnachlieferung Spulenwagen, die hintereinander in den Gatterrahmen ein- und ausgefahren werden können. Durch ein geeignetes Zubehör können

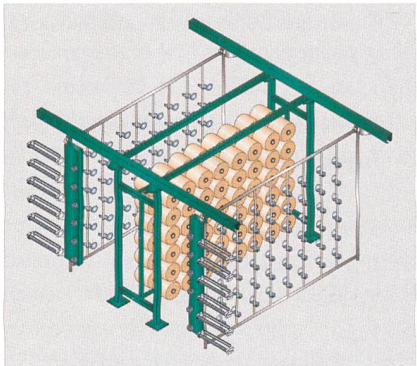

Abb. 2: Aufbauskizze des Normalgatters GN-1

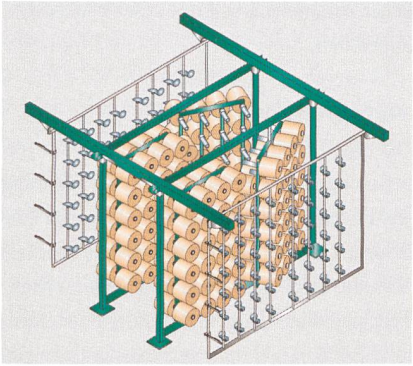

Abb. 3: Aufbauskizze des Drehrahmengatters GD

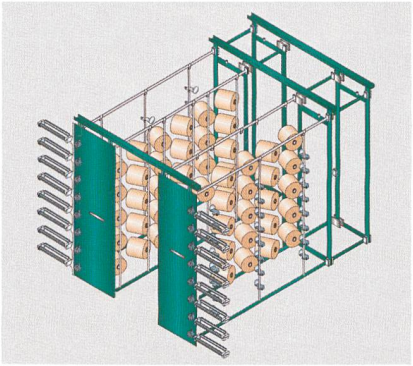

Abb. 4: Aufbauskizze des Magazingatters GM

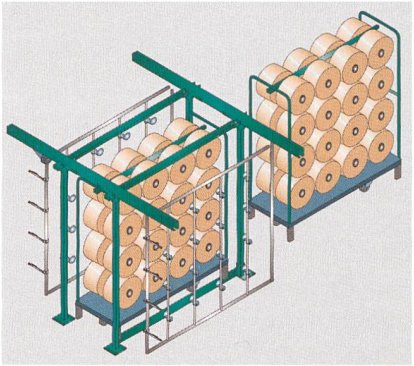

Abb. 5: Aufbauskizze des Wagengatters GW

die Gatter an die Spezifik ihrer Einsatzbereiche angepasst werden.

Beispiele für wirkungsvolle Zusatzkomponenten sind vertikale und horizontale Ballonbegrenzer, Schaumgummiauflagen auf dem Spulenteller, Abdeckungen auf dem Fadenspanner oder ein spezieller Abrollhalter als Ersatz für den KFD-Fadenspannungsregler, wenn das Garn für einen Über-Kopf-Abzug zu schwer ist. Zudem können die Drehrahmengatter für technische Anwendungen wahlweise mit fünf oder sechs Etagen bestückt werden. Eine weitere Anpassung betrifft den Einsatz einer soliden Stahlrahmenkonstruktion mit ausfahrbaren Bremswänden zur Aufnahme der Fadenleitorgane und von Fadenspannern für Spulengrössen mit einem Durchmesser von bis zu 320 mm.

Der wichtigste Schritt beim Anwendungszuschnitt der Gatter umfasst allerdings die Auswahl der jeweils geeigneten Fadenspannersysteme.

Das Fadenspannersystem MULTITNES

Für technische Anwendungen eignen sich generell der KFD-AIR-Kompensationsfadenspanner und der rechnergesteuerte Induktionsfadenspanner AccuTense, der das Prinzip der Wirbelstrombremse nutzt. Besonders zu empfehlen ist darüber hinaus das Fadenspannersystem MULTITENS. Das flexible und effiziente Gatterequipment ermöglicht den Einsatz konventioneller, aber auch spezieller technischer Garne mit Abzugsgeschwindigkeiten von bis 1200 m/min. Dabei wird ein Fadenspannungsbereich von 3 cN bis 250 cN abgedeckt.

Unabhängig von der Feinheit und Beschaffenheit des Garns, von Reibwerten, Spulendurchmessern, Schärgeschwindigkeiten und Gatterparametern wie Länge oder Auslaufwinkel gewährleistet MULTITENS gleiche Fadenspannungen unter allen Umständen – eine wichtige Voraussetzung für die Herstellung von Textilien mit einem äusserst konstanten Eigenschaftsprofil in der Weberei. Die Möglichkeit zur Verarbeitung unterschiedlicher Spulendurchmesser, ohne dass negative Einflüsse auf die Gewebequalität durch Garnsteifigkeit entstehen, ist insbesondere bei der Herstellung technischer Gewebe ein grosser Kostenvorteil.

Die absolute Gleichmässigkeit der Fadenspannung ist das Ergebnis einer effizienten Regelung an jeder einzelnen Spannerposition. Dabei wird der Ist-Wert durch einen Fadenspannungssensor ermittelt, mittels Computertechnik mit dem vorab eingegebenen Soll-Wert verglichen und bei Differenzen durch den Fadenspanner verändert. Trotz der Einzelstellenregelung ist das Gesamtsystem durch eine per Bussystem organisierte Kommunikation nur durch das Einstecken weniger Kabel zu implementieren.

Auch beim Datenmanagement zeigt such MULTITENS effizient. Eine integrierte Datenbank ermöglicht die Speicherung artikelspezifischer Parameter, die sich bei Bedarf sicher und einfach abrufen lassen. Damit lassen sich die Gattervorbereitungszeiten deutlich verkürzen.

Zudem können Produktionsdaten wie die Fadenspannung pro Position über eine ganze Kette protokolliert werden. Die zielgerichtete Prozessdokumentation ist eine wichtige Grundlage für die Erbringung erforderlicher Nachweise vor allem bei technischen Applikationen zur Herstellung zertifizierter Gewebe wie Airbags oder Medizintextilien.

Als ein weiterer wichtiger Vorteil von MULTITENS ist sein schonender Umgang mit dem Garn zu nennen. Zur Gewährleistung eines ruhigen Fadenlaufs arbeitet das Spannungsregelungssystem mit einer schlupffreien Garnförderung und mit nur wenigen Umlenkstellen.

[1] *Eric Heymann, Textil-/Bekleidungsindustrie: Innovationen und Internationalisierung als Erfolgsfaktoren, Deutsche Bank Research, 5.07.2011*