Antriebe für Textilmaschinen

Artikel vom **25. November 2019**
Antriebe

In der Textilproduktion wird Garn mehrfach auf- und abgewickelt. Dabei müssen die verwendeten Antriebe Tag für Tag ihre Zuverlässigkeit und Langlebigkeit unter Beweis stellen.

Das Portfolio von Faulhaber bietet für viele Anwendungen in der Textilindustrie eine passende Antriebslösung. Bild: Faulhaber

Die Garnrollen müssen erst einmal aufgewickelt werden. Das geschieht zunächst in der Spinnerei, wo das Garn aus den Rohfasern entsteht. Dieses Vorprodukt wird dort auf große Rollen gewunden, die für die Webmaschine jedoch zu voluminös sind. Deshalb wird das Garn meist mindestens einmal auf eine kleinere Rolle umgewickelt. Schon in der Garnherstellung werden häufig einzelne Fäden miteinander zu Zwirn verdreht, um dem Garn mehr Volumen und Stabilität zu verleihen. Das Garn wird bei praktisch jedem Prozessschritt vor seiner abschließenden Verarbeitung ab- und wieder aufgewickelt. Wer schon mal einen Knopf angenäht hat, kennt die regelmäßigen Karos, die das Garn

auf der Fadenrolle bildet. So ähnlich, nur größer, sehen auch die Garnrollen der Textilindustrie aus, aber auch andere Wickelmuster sind möglich. Die meist rautenförmige Oberfläche entsteht, weil das Garn nach einer hochpräzisen Vorgabe meist schräg auf die Rolle gewickelt wird. Es läuft dabei in der Regel vom einen zum anderen Ende und wieder zurück. So wird eine gleichmäßige Verteilung des Fadens erreicht und das spätere störungsfreie Abwickeln ermöglicht. Das maschinelle Aufwickeln geschieht rasend schnell. Dabei muss der Faden ständig und ebenfalls sehr schnell zwischen den beiden Rollenenden bewegt werden. Beim Wechseln der Richtung darf es keine Verzögerung geben. Das ist durchaus ein technisches Kunststück, denn die Führungsöse läuft pro Minute etwa 400 Mal hin und her, wobei rund 1500 Meter Garn verarbeitet werden. Es gibt auch passiv-mechanische Führungen, doch diesen ist die motorisierte Garnführung deutlich überlegen, die in modernen Garnwickelmaschinen den Standard bildet. Der Motor, der für die rasante Oszillation verantwortlich ist, muss vor allem in der Lage sein, das stetige Umschalten der Laufrichtung ohne Verzögerung bei unveränderter Geschwindigkeit zu bewältigen und möglichst lang störungsfrei arbeiten. Als zuverlässige Lösung für diese Aufgabe haben sich Scheibenmagnetmotoren wie der »DM52« von Faulhaber bewährt. Der Rotor dieses Antriebs besteht aus einer dünnen Seltene-Erden-Magnetscheibe, die mit 25 Polpaaren magnetisiert wurde. Die Scheibe läuft zwischen zwei Statoren mit den entsprechend angeordneten Wicklungen. Da sie besonders leicht ist, liegt das Rotorträgheitsmoment sehr nah am erreichbaren Minimum. Dies erlaubt dem Motor, bei voller Geschwindigkeit in rund fünf Millisekunden die Richtung zu wechseln und damit das blitzartige Hin und Her bei der Garnführung zu ermöglichen.

Motorisierter kleiner Finger

Um Garnzuführung geht es auch beim sogenannten Fournisseur, durch den der Faden in eine Strickmaschine läuft. Seine Aufgabe ist die konstante Spannung des Garns. Der Fournisseur (französisch für Zulieferer) übernimmt in der Maschinenstrickerei die Funktion des linken kleinen Fingers beim Stricken von Hand. Er ist in kurzem Abstand vor den Stricksystemen der Strickmaschine angebracht. Auf seiner Walze ist eine kleine Menge Garn aufgewickelt, die als Zwischenspeicher dient. Seine Mechanik reagiert auf Schwankungen der Garnspannung und gleicht diese durch verschiedene motorisierte Bewegungen aus. Hier muss es nicht ganz so blitzartig zugehen wie bei der Garnwicklung. Stattdessen kommt es auf die schnelle Reaktion des Antriebs und die feine Dosierung der Motorkraft an. Wie bei allen Maschinen hat Langlebigkeit auch hier höchste Priorität. Je nach Anwender werden für diese Aufgabe verschiedene Motoren von Faulhaber eingesetzt, zum Beispiel die DC-Motoren mit Graphitkommutierung. Übrigens werden mit modernen Strickmaschinen nicht nur Socken und Pullover, sondern auch technische Gewebe hergestellt. Die 3D-Stricktechnik kann sogar dreidimensionale Strukturen entstehen lassen. Mit ihr werden zum Beispiel feine Metalldrähte oder Keramikfasern zu technischen Bauteilen verarbeitet. Hier kommt es erst recht auf die korrekte Fadenzugspannung an, da sie Abmessung und Qualität der Produkte entscheidend mitbestimmt. Diese Fertigungstechnologie kann auch für die schnelle Herstellung von Prototypen genutzt werden. In den vielfältigen Abläufen der Textilindustrie gibt es zahlreiche weitere Anwendungen, bei denen hochwertige Kleinmotoren im Einsatz sind. Dazu gehören zum Beispiel die Maschinen, mit denen Knöpfe angenäht werden, sowie Materialtestgeräte, mit denen die Qualität von Garnen überprüft wird. Das umfassende Portfolio von Faulhaber bietet für all diese Anwendungen eine passende Antriebslösung.

Hersteller aus dieser Kategorie

Bihl+Wiedemann GmbH

Floßwörthstr. 41
D-68199 Mannheim
0621 33996-0
mail@bihl-wiedemann.de
https://www.bihl-wiedemann.de
Firmenprofil ansehen

© 2025 Kuhn Fachverlag