Perfekte Spultechnik durch neue Kreuzspulmaschinen für wilde Wicklung und Präzisionswicklung

Autor(en): **Gross, Rolf Michael**

Objekttyp: **Article**

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

Band (Jahr): **104 (1997)**

Heft 2

PDF erstellt am: **23.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-677069

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

Perfekte Spultechnik durch neue Kreuzspulmaschinen für wilde Wicklung und Präzisionswicklung

Dipl.-Ing. Rolf Michael Gross Hacoba-Textilmaschinen GmbH & Co. KG., Wuppertal

Die Weiterentwicklung für die Optimierung der Ergebnisse in wichtigen Prozessstufen der Garnbehandlung wie z.B. Färberei, Zwirnerei oder Präparation, kann nicht nur auf die Verbesserung der entsprechenden Apparate, Maschinen und chemischen Mittel beschränkt werden. Die Qualität und Wicklungsart der hierfür eingesetzten Spurenkörper ist gleichermassen mitbestimmend für das wirtschaftliche und qualitative Ergebnis dieser Verfahren. Nicht unerwähnt bleiben darf auch der möglichst hohe Nutzeffekt des Spulvorganges, der voll in die Wirtschaftlichkeitsberechnung des gesamten Garnbehandlungsprozesses eingeht.

1. Einleitung

Der Spulvorgang zur Herstellung von Färbespulen bzw. von Vorlagespulen für Zwirnmaschinen, Strickmaschinen oder Schärgatter usw. ist, wie bekannt, ein Hilfsvorgang, d.h. dass eine realistische Wertschöpfungsbetrachtung nur in Verbindung mit den genannten nachfolgenden Prozessstufen gemacht werden kann.

In Zeiten der verschärften Überprüfung aller Produktionsabläufe unter dem Aspekt der Organisations- und Kostenoptimierung – Stichwort «lean production» – muss vor allem die Existenzberechtigung von Hilfsvorgängen in der Prozesskette überzeugend zu rechtfertigen sein. Dies sowohl in technologischer als auch in qualitativer und nicht zuletzt in wirtschaftlicher Hinsicht.

Demzufolge müssen dem garnverarbeitenden Unternehmen entsprechende Produktionsmittel für diese Hilfsvorgänge verfügbar gemacht werden, die nicht nur ihre unmittelbare Aufgabe – in unserem Falle zielgerichtetes Umspulen – möglichst «unauffällig» und betont wirtschaftlich erfüllen, sondern darüber hinaus eine deutlich erkennbare positive technologische und ökonomische Auswirkung auf die anschliessenden Prozessstufen – wiederum in unserem Falle Färben, Zwirnen, Stricken, Schären usw. – haben.

Diese Erkenntnis, dass der potentielle Anwender sofort und umfassend die wirtschaftlichen, technologischen und qualitativen Vorteile des Einsatzes der neuen Kreuzspulmaschinen erkennen und davon überzeugt sein muss, war erklärtes Ziel der Entwicklung und Konstruktion.

2. Kreuzspulmaschine für wilde Wicklung, Modell H 2000

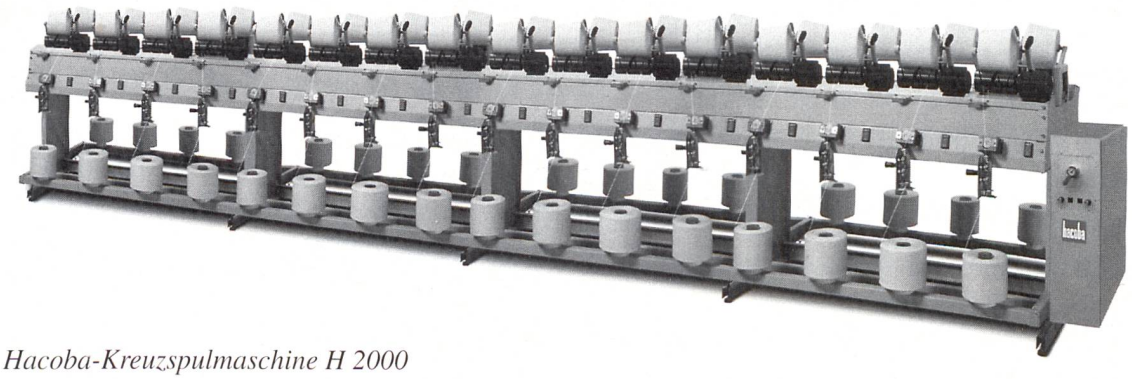
Gemäss Definition besteht bei der wilden Wicklung ein festes Verhältnis zwischen der Umfangsgeschwindigkeit der Spule und der Geschwindigkeit der Fadenverlegung. Der Kreuzungswinkel des Fadens ist konstant, während das Windungsverhältnis (= Anzahl der Spulenumdrehungen pro Doppelhub der Verlegung) bei zunehmendem Spulendurchmesser kleiner wird. Die nach diesem Prinzip hergestellten Spulen haben folgende wesentliche Merkmale:

- vorteilhaft ist der stabile Aufbau des Garnkörpers sowie die relative Gleichmässigkeit der Wickeldichte;
- nachteilig können sich die periodisch wiederkehrenden Bildwickelzonen auswirken, die die Ablaufeigenschaften und die gleichmässige Färbung beeinträchtigen.

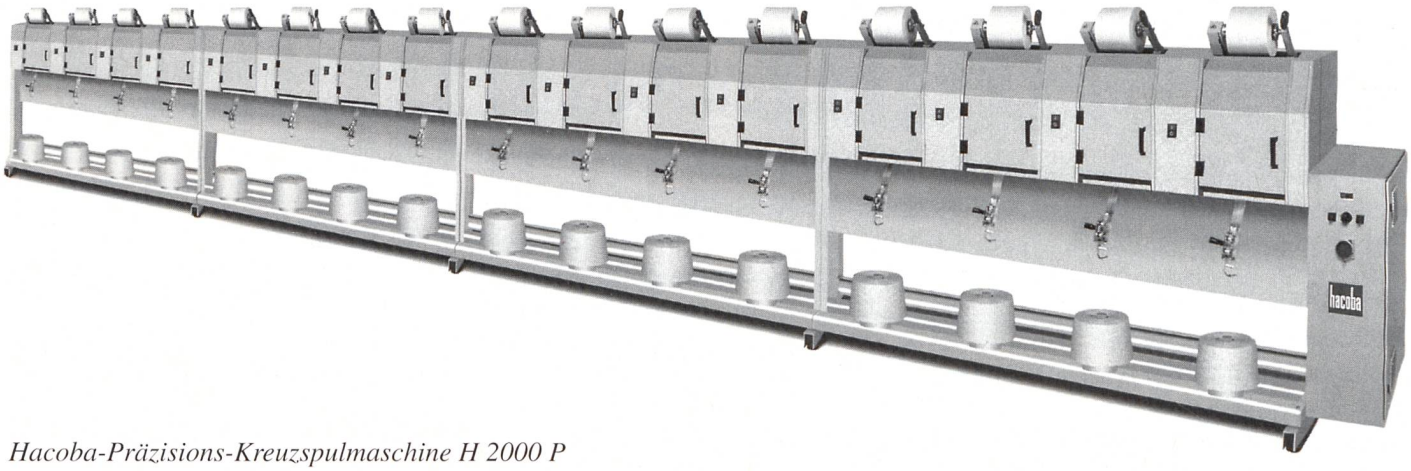
Die Entwicklungsaufgabe war also, für die neue Kreuzspulmaschine Lösungen zu finden, die die Vorteile erkennbar verstärken und die möglichen Nachteile weitestgehend ausschalten sollten. Dieses Ziel ist mit dem Modell H 2000 in beispielhafter Weise erreicht worden, und zwar mittels einer kompakten doppelseitigen oder einseitigen Spulstellenanordnung mit Einzelantrieb der Nutentrommel durch direkt angeflanschte Drehstrommotoren, frequenzgesteuerte Geschwindigkeitsregelung und elektronische Bildstörung.

Die beidseitig gelagerten Spulenaufnahmen sichern den vibrationsfreien Spulenlauf bei hohen Umdrehungsgeschwindigkeiten, die berührungslosen elektronischen Fadenwächter schonen das Material und standardmässige Keramikeinsätze erhöhen die Lebensdauer dieser höchstbeanspruchten Teile um ein Vielfaches.

Aus der hohen Fadengeschwindigkeit einer bedienerfreundlichen Konzeption bei geringem Wartungsaufwand ergibt sich die kostengünstige Herstellung von Kreuzspulen mit gutem Spulenaufbau und besten Ablaufeigenschaften.



Hacoba-Kreuzspulmaschine H 2000



Hacoba-Präzisions-Kreuzspulmaschine H 2000 P

Diese moderne und solide konstruierte Kreuzspulmaschine für konische und zylindrische Spulen eignet sich in entsprechender Ausführung für vielfältige Anwendungsmöglichkeiten:
- als Spulmaschine für Webereien und Strickereien, Modell H 2000 U
- als Fachspulmaschine für Zwirnereien, Modell H 2000 Z
- als Färbespulmaschine mit Kantenverlegung, Modell H 2000 F

3. Präzisions-Kreuzspulmaschine, Modell H 2200 P

Die Präzisionswicklung entsteht durch ein konstantes Verhältnis zwischen der Spulendrehzahl und der Geschwindigkeit der Fadenchangierung, d.h. bei gleichbleibendem Windungsverhältnis während des gesamten Spulvorganges. Demgegenüber nimmt der Faden-Kreuzungswinkel bei zunehmendem Spulendurchmesser ab. Die wesentlichen Merkmale dieser Wicklungsart:
- Vorteilhaft ist die völlige Vermeidung von Bildzonen und damit sehr gute Ablaufeigenschaften, die hohe Abzugsgeschwindigkeiten ermöglichen. Die Wickeldichte ist relativ hoch, d.h. erheblich mehr Lauflänge bei gleichem Spulenvolumen.
- Bedingt durch den immer kleiner werdenden Faden-Kreuzungswinkel bei wachsendem Spulendurchmesser ist die Stabilität des Garnkörpers je nach Garnart und Garnnummer bei grösseren Durchmessern eingeschränkt; die Wickeldichte nimmt nach aussen hin wegen des sich verkleinernden Faden-Kreuzungswinkels leicht zu.

Die Aufgabenstellung für die Entwicklung war also, eine Präzisions-Kreuzspulmaschine zu gestalten, die dem Anwender die attraktive Möglichkeit bietet, die Vorteile dieser Wicklungsart zu nutzen.

Das überzeugende Ergebnis ist das neue Modell H 2200 P in einseitiger Spulenanordnung mit frequenzgesteuertem Einzelantrieb und Präzisionsfadenverlegung mit Schlitztrommel, verschleissfrei bei hohen Fadengeschwindigkeiten bis 1.600 m/min. Die ebenfalls doppelseitig in soliden Spulenarmen gelagerten Spulen gewährleisten einen ruhigen, vibrationsfreien Lauf bei den erwähnten hohen Fadengeschwindigkeiten.

Eine beachtenswerte Neuigkeit ist die Präzisionswicklung mit weichen Kanten speziell für Färbespulen. Der elektronische Fadenwächter funktioniert berührungslos und somit materialschonend. Die Spulparameter, wie z.B. maximaler Spulendurchmesser, Fadengeschwindigkeit und bei Sonderausstattung Fadenlänge pro Spule, werden zentral eingegeben und können von da aus nach Bedarf an einzelne Spulstellen adressiert werden.

Nach Quittieren an der entsprechenden Spulstelle werden die Parameter für die nachfolgenden Spulvorgänge übernommen und umgesetzt. Bis zu 60 Spulrezepte können gespeichert und bei Bedarf abgerufen werden. Dies vereinfacht erheblich die spultechnische Umstellung beim Wechsel des Artikels und hilft, Fehleinstellungen durch das Bedienpersonal zu vermeiden.

Keine Bildzonen, die erzielbare, kontrollierte höhere Dichte und damit längere Laufzeit bei gleichem Spulenformat, die gleichmässige Fadenlänge, weniger Abfall und die hervorragenden Ablaufeigenschaften bei hohen Abzugsgeschwindigkeiten empfehlen diese neue Präzisions-Kreuzspulmaschine für folgende Prozessstufen:
- Färberei, das Modell H 2200 FP
- Zetteln / Scharen, das Modell H 2200 UP
- Fachen / Zwirnen, das Modell H 2200 ZP
- Ablaufspulen / Weberei, das Modell H 2200 UP
- Präparation Sondergarne, das Modell H 2200 LP

4. Schlussbemerkungen

Selbstverständlich ist es ohne weiteres möglich, die beschriebenen Kreuzspulmaschinen-Modelle mit Sondereinrichtungen nach Bedarf auszustatten, wie z.B.:
- elektronische Fadenlängenmessvorrichtung
- angetriebene Paraffiniervorrichtung Fadenreserve, mechanisch angetriebenes Lieferwerk
- kombinierte Abblas- und Absaugvorrichtung
- Handsplicer usw.

Die solide Bauweise, die fortschrittliche und zuverlässige Technik, abgesichert durch eine jahrzehntelange Erfahrung in der Entwicklung und Herstellung von Spulmaschinen und -automaten, garantieren dem Anwender beim Einsatz der neuen Kreuzspulmaschinen eine wirtschaftliche und qualitätssichernde Lösung für seine Spulprozesse.