

Weiterentwicklung des maschenreihengerechten Parallelschusseintrags für Kettenwirkmaschinen

Autor(en): **Vettermann, F. / Heinecke, T.**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **108 (2001)**

Heft 1

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-677545>

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.

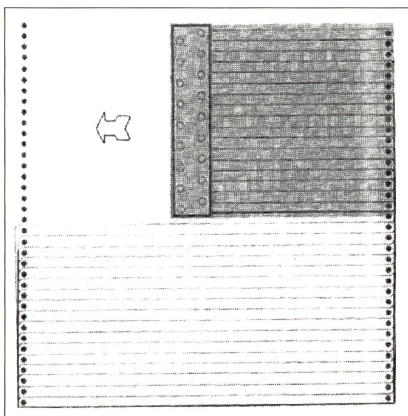
Weiterentwicklung des maschenreihengerechten Parallelschusseintrags für Kettenwirkmaschinen*

Dipl.-Ing. F. Vettermann, Cetex Chemnitzer Textilmaschinenentwicklung GmbH,
Dipl.-Ing. T. Heinecke, KARL MAYER Malimo Textilmaschinenfabrik GmbH

(*Vortrag zum Wissenschaftlichen Kolloquium am 28. September 2000, aus Anlass des 10-jährigen Bestehens der Cetex Chemnitzer Textilmaschinenentwicklung GmbH)

Das Forschungsthema «Schussmaschine mit Vliesverarbeitung auf Basis Raschelmachine mit NB 240 Zoll» lief vom 1. April 1999 bis 31. Juli 2000. Ein Schwerpunkt der Forschungsaufgabe war die Weiterentwicklung des bestehenden zu einem neuen Schusseintragsystem.

Das zur Zeit bei Nähwirkmaschinen und Kettenwirkmaschinen von der Firma Karl Mayer Malimo eingesetzte Schusseintragssystem P2-2S bzw. MSUS hat sich in der Praxis bewährt und wird mit 24 gleichzeitig eingetragenen Schussfäden bis zu Arbeitsbreiten von 213 Zoll (X-Richtung) eingesetzt. Für eine vergrößerte Arbeitsbreite von 240 Zoll wurde die Schussfadenanzahl auf 30 Schussfäden erhöht. Dadurch kann zwar die Legefrequenz gesenkt werden, aber der Weg hinter den Einhängehaken (Y-Versatz für parallele Legung) vergrößert sich.



Parallele Schussfadenlegung, ungeschnitten

Damit wird nicht nur der Fadenführeinsatz um 6 mal die Fadenteilung von 12,7 mm (entspricht 6 mal fi Zoll = 76,2 mm) grösser, sondern auch der Führungsweg in Y-Richtung erhöht sich um ca. 60 mm. Es wurde deshalb nach neuen Möglichkeiten für den Schusseintrag gesucht. Gemeinsam mit der Firma Karl Mayer Malimo in Chemnitz wurde ein neues Schusslegeprinzip mit definiertem,

wählbarem Übergabezeitpunkt entwickelt, das folgende Kennzeichen hat:

- Von nur einem Servoantrieb gesteuerter Schussleger mit zwei mechanisch betätigten Drückerblechen
- Seitlich angeordnete, längsgeführte Übergabeeinheiten, die von jeweils einer Servoachse parallel zu den Einhängeketten bewegt werden.
- Auf den Übergabeeinheiten sind drehbare Arretierhaken angeordnet, die gemeinsam durch eine Zahnstange von einem Servoantrieb geschwenkt und damit in eine geöffnete oder geschlossene Position gebracht werden.

Für die praktische Erprobung dieser Prinziplösung wurde ein Labormuster gebaut und erprobt.

Antrieb mit Sinumerki 840D

Als Antriebstechnik wurde eine Mehrfachsteuerung Sinumerik 840D der Firma Siemens eingesetzt. Die Einhängeketten, die mit neuen

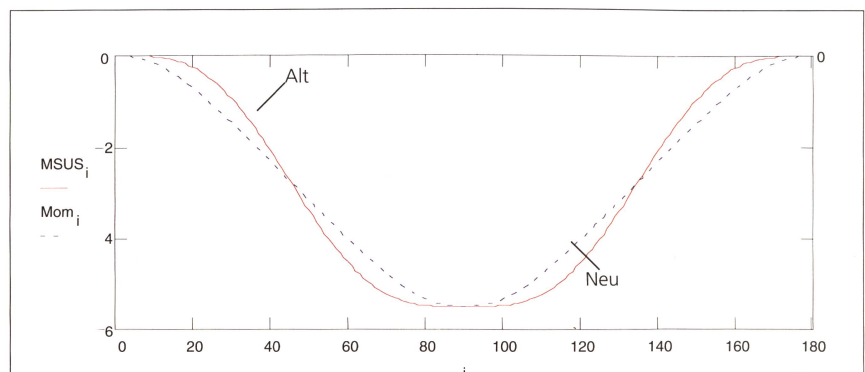
Einhängehaken mit Teilungen abweichend von 1/2 Zoll ausgerüstet waren, wurden von je einer Servoachse angetrieben. Damit war es möglich, die Vorschubbewegung der Einhängeketten frei zu gestalten. Als Schusslegerträger wurde ein vorhandener Träger von einer Nähwirkmaschine Typ Malimo Nennbreite 1600 modifiziert. Der Hub der Drückerbleche musste vergrößert werden und der Fadenführeinsatz wurde für die Verarbeitungsbedingungen von Hochmodulfasern analog der Lösung für die Multiaxialnähwirkmaschine 14024 neu gestaltet.

Funktionsnachweis mit Versuchsstand

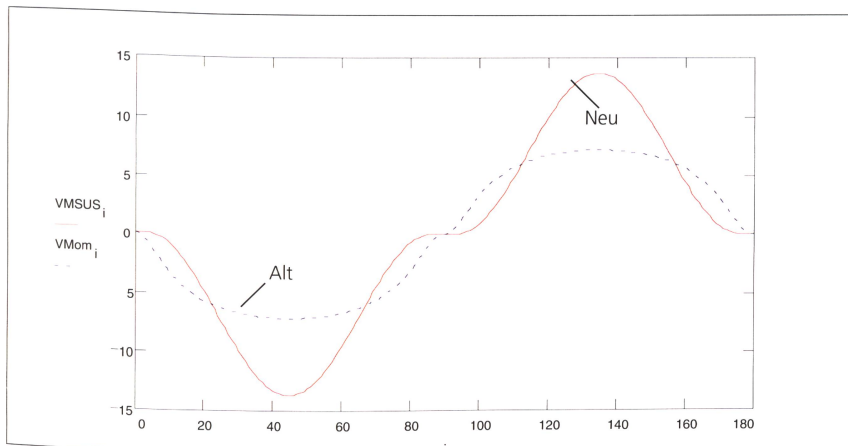
Mit dem Versuchsstand konnte der Funktionsnachweis erbracht werden. Vorteilhaft erwies sich, dass der Übergabezeitpunkt der Schussfäden an die Einhängekette wählbar ist. Die Übergabe kann zum Zeitpunkt des grössten Fadenverbrauchs erfolgen (etwa bei 2/3 Schusslegerweg). Damit kann der prinzipbedingte Fadendurchhang bei der Fadenübergabe auf einen kaum spürbaren Wert minimiert werden.

Weiterhin ermöglicht das Legeprinzip eine Überlagerung der einzelnen Bewegungsschritte. Damit ist keine Rast des Schusslegers im Einhängebereich mehr erforderlich. Ebenfalls verbessert werden konnten die Platzbedingungen für den Fadenlauf. Weiterhin ermöglicht das neue Prinzip Schussfadenabstände kleiner als fi Zoll.

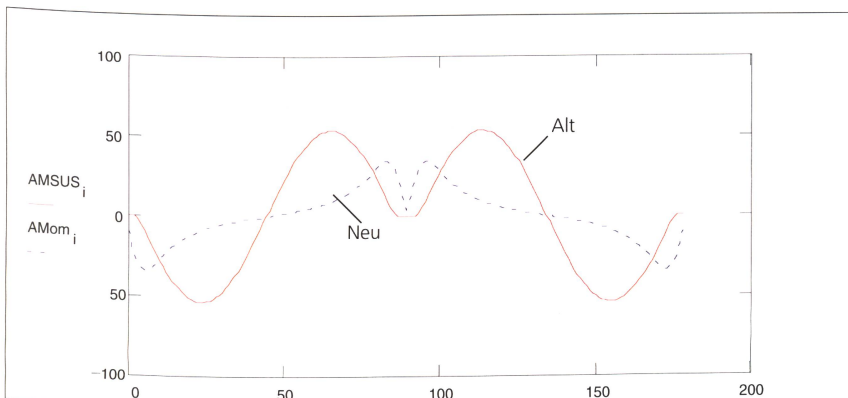
In Auswertung der Versuche wurden alternative Lösungen mit einer geänderten Bewegung der Arretierhaken untersucht, um den Aufbau der Versatzeinheit weiter zu vereinfachen (drehen ersetzen durch geradlinige Bewegung). Es stellte sich allerdings heraus, dass die Drehbewegung trotz grösserem Aufwand funktionelle Vorteile hat.



Weg-Zeit-Verlauf der X-Bewegung



Geschwindigkeits-Zeit-Verlauf der X-Bewegung



Beschleunigungs-Zeit-Verlauf der X-Bewegung

In einem Test mit Verzicht auf das Drehen der Arretierhaken war eine schnellere und grössere Versatzbewegung erforderlich und die Übergabe der einzelnen Schussfäden an die Einhängerkette erfolgte zu unterschiedlichen Zeitpunkten. Es waren deutliche Fadendurchhänge zu beobachten.

Für den Bau eines Prototyps für eine Nähwirkmaschine P2 NB 2400 erfolgte die Ausarbeitung der Ziele zur Konstruktion:

- Kapselung der Zahnstange
- Zollteilung der Verzahnung
- Optimierung der Versatzeinheit und Einhängerkette
- Neue Mittendifixierung der Drückerbleche auf dem Schussleger
- Auflaufkurven mit optimierten Anstiegen
- Auswahl der Antriebsvariante für Versatzeinheit und Drehen der Arretierhaken

Optimiertes Bewegungsgesetz

Durch die Anwendung eines anderen Bewegungsgesetzes (momentenoptimierte Sinoide statt Besthorn-Sinoide) für den Antrieb des Schusslegers, konnten die dynamischen Verhältnisse nochmals verbessert werden.

Die Maximalgeschwindigkeit des Schusslegers kann zum Beispiel bei einer Arbeitsbreite von 5500 mm und 1650 U/min Maschinendrehzahl von 13,7 m/s (24 Schussfäden, altes Legeprinzip) auf 7,15 m/s (30 Schussfäden, neues Legeprinzip, momentenoptimierte Sinoide) reduziert werden.

Die maximalen Beschleunigungen reduzieren sich bei gleichen Vorgaben von 53,6 m/s² auf 34 m/s².

Vorteilhaft erweist sich auch, dass bei der momentenoptimierten Sinoide der Anstieg des Weges im Anfangsbereich der Bewegung steiler ist als bei der Besthorn-Sinoide. Damit passieren die Schussfäden die Lücke der Einhängerkette etwa doppelt so schnell als beim alten Bewegungsgesetz.

Danksagung

Abschliessend möchte sich die Bearbeitungsgruppe für die sehr gute Zusammenarbeit bei dem Praxispartner, der Firma Karl Mayer Malimo Chemnitz, bedanken. Unser Dank gilt ebenfalls der Gewiplan GmbH Berlin für die materielle Unterstützung des Forschungsvorhabens.

Pressemitteilung «Gründung der TISSUPOR AG»

Ostschweizer Joint Venture

Die beiden bekannten Ostschweizer Unternehmen FLAWA AG, Flawil, und Bischoff Textil AG, St.Gallen, haben vor Kurzem die TISSUPOR AG als gemeinsame Tochterfirma gegründet. TISSUPOR AG soll die in mehrjähriger, intensiver Forschungsarbeit zusammen mit dem Institut für Biokompatible Werkstoffe und Bauweisen an der ETH Zürich, der Schweizerischen Textil- und Modefachschule, Wattwil, und der EMPA, St.Gallen entwickelten textilen Medizinprodukte, welche durch die beiden Mutterfirmen hergestellt werden, international vermarkten.

Die von TISSUPOR AG auf den Markt gebrachten, patentierten Erzeugnisse stellen eine neue, sehr vielversprechende Therapie zur Behandlung von nicht oder schlecht heilenden Wunden dar. Diese Produkte werden zur Zeit in über 20 europäischen Kliniken an zahlreichen Patienten erfolgreich erprobt. Sie sollen ab dem kommenden Jahr durch TISSUPOR AG und deren Vertriebspartner weltweit in den Verkauf gelangen.

Der Vorstand der SVT begrüsst folgende neue Mitglieder

Badertscher Claudio, 8716 Schmerikon
Güngör Gülsüm, 8575 Bürglen
Indermaur Matthias, 9052 Niederteufen
Pircher David, 8755 Ennenda
Rodler Josef, 8192 Zweisimmen
Schaerer Pierre-André, 8703 Erlenbach
Sommerhalder Thomas, 5703 Seon
Widmer Regula, 3004 Bern