

Stricknadeln im fliegenden Wechsel

Klaus Bockholt

Strickmaschinen sind Maschinen mit komplexen feinmechanischen Abläufen.

Um sogenannte Jacquardmuster stricken zu können, müssen hunderte bis tausende von feinsten Stricknadeln aufeinander abgestimmt bewegt werden.

Konventionelle Jacquardmusterung in Strickmaschinen

Bis Ende der 60er Jahre wurde diese Selektion ausnahmslos mechanisch durch Mustertrommeln gesteuert. Eindrückstifte wirkten auf kleine Füße (Platinenfüße) der Nadelschieber (Platinen) ein, welche mit den Stricknadeln verbunden waren und so, je nach Position, bestimmte Strickvorgänge bewirkten. Die Größe des Musters wurde durch den Umfang und die Höhe der Mustertrommel begrenzt. Außerdem war das Wechseln der Muster sehr zeitaufwendig, da die Stifte jeder Trommel von Hand neu gesetzt werden muß-

ten. Je nach Größe der Maschine konnten sich bis zu 72 Mustertrommeln in einer Maschine befinden.

Elektromagnete für die computergesteuerte Einzelnadelauswahl

Ende der 60er Jahre wurde durch die Einführung der computergesteuerten Einzelnadelauswahl ein Meilenstein gesetzt. Ein weltweit führender Flachstrickmaschinen-Hersteller entwickelte in Zusammenarbeit mit HARTING die erste serienreife computergesteuerte Maschine. Hierbei wurden die Musterstifte durch sogenannte Selektionsklappen ersetzt, welche die Platinenfüße in die Maschine drückten. Die Selektionsklappen wurden von Elektromagneten in den Bereich der Platinenfüße hinein- und wieder herausgeschwenkt und bestimmten so das Muster. Diese Technik erlaubte dem Anwender erstmals eine individuelle Erstellung von Strickmustern ohne Begrenzung der Mustergrößen. Auch das aufwendige

Wechseln der Musterstifte entfiel. Mittels Diskette konnte das neue Muster innerhalb von Sekunden in den Controller eingelesen und sofort mit dem Stricken begonnen werden.

Magnetsysteme zur Nadelselektion

Bald erhielt HARTING erste Kundenanfragen zur Entwicklung und Herstellung kompletter Magnetsysteme. Bis dahin wurden ausschließlich Einzelmagnete geliefert. Den Kundenwünschen entsprechend entwickelte HARTING eine universell verwendbare, den Maschinenanforderungen anpaßbare Selektionseinheit: den Selektionsblock. Dieser konnte mit geringstem Konstruktionsaufwand seitens der Strickmaschinenhersteller in die Maschinen eidesignt werden. Lebensdauer und mögliche Selektionsgeschwindigkeit waren gegenüber den herkömmlichen Selektionseinheiten deutlich erhöht.

Das Monosystem auf dem Vormarsch

Bei allen bisher erwähnten Verfahren erfolgt die Nadelselektion auf mehreren Ebenen, da abhängig von den Maschinenparametern, bis zu 6000 Nadeln / Sekunde an einer Selektionsstelle ausgewählt werden müssen. Weil eine einzelne Selektionsklappe hierfür zu langsam ist, arbeiten mehrere Klappen in verschiedenen Ebenen in einer Art Time-Sharing-Verfahren. Die Folge ist eine erhebliche Vergrößerung der Selektionskomponenten bis hin zum Strickzylinder. Es galt daher, ein System zu entwickeln, welches alle Nadeln möglichst schnell in nur einer Ebene selektiert, aber trotzdem kleiner als herkömmliche Systeme ist.



Abb. 1: Das HARTING-Monosystem

Marktforderungen erfüllt

Das HARTING-Monosystem (Abb. 1) ist das einzige auf dem Markt erhältliche System zur Einzelnadelauswahl in nur einer Ebene. Es zeichnet sich durch weitreichende Flexibilität und geringe Abmessungen aus. Die spezielle Konstruktion ermöglicht den Einsatz an Maschinen mit Feinheiten von E2 bis E34 (z.B. E34 = 34 Nadeln / Zoll). Die Selektionsgeschwindigkeit des Monosystems ist einzigartig. Je nach Platinentyp werden bis zu 6000 Nadeln / Sekunde auf nur einer Ebene selektiert.

Die Entwicklung von HARTING basiert auf einem magnetischen Haltesystem (Abb. 2). Es beinhaltet einen Steg mit permanenter magnetischer Haltekraft, der zur Vermeidung von Abnutzungen mit einem Saphir bestückt ist. An den Steg des Monosystems wird der Hebel eines Platiniensystems (Abb. 3) angelegt. Er wird durch die permanente Kraft des Monosystems gehalten und gleitet über den Steg, in dessen Mitte sich

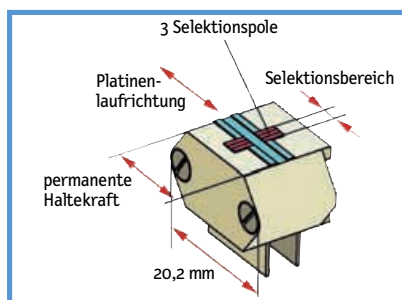


Abb. 2: Aufbau des HARTING-Monosystems

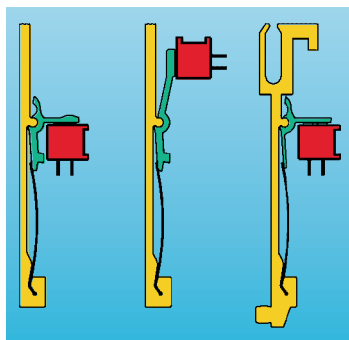


Abb. 3: Verschiedene Platinensysteme

der Selektionsbereich befindet. Dort ist es möglich, die permanentmagnetische Kraft durch elektronische Impulse aufzuheben. Ist dies der Fall, wird der Platinenhebel mittels einer mechanischen Rückstellkraft (Feder) vom Steg abgehoben. Ansonsten wird der Hebel auf dem Monosystem gehalten. So wird die Platine durch eine „Ja/Nein-Aussage“ selektiert („Nadel soll stricken“ oder „Nadel soll nicht stricken“).

Neue Möglichkeiten

Die miniaturisierte Bauweise des HARTING-Monosystems versetzt die Strickmaschinenhersteller in die Lage, neuentwickelte Maschinen deutlich kompakter zu gestalten. Die Reduzierung der Zylinderhöhe verringert die Herstellkosten und die zu bewegende Masse an der Strickmaschine. Die breite Abdeckung der Strickmaschinenfeinheiten ermöglicht es, dieselbe Selektionsbaugruppe für alle Feinheiten zu verwenden. Durch eine gruppenweise Ansteuerung der Monosysteme mittels Bussystem wird der Verkabelungsaufwand auf ein Minimum reduziert. Die

individuelle Verkabelung der Selektionssysteme zum Controller entfällt.

Mit der Selektion auf nur einer Ebene benötigt der Strickwarenhersteller auch nur noch eine Platinenart. Die Lagerhaltung von Platinen mit Füßen in verschiedenen Ebenen entfällt. Da nur wenige Teile bewegt werden, erfolgt das Selektieren sehr geräuscharm. Aufgrund der praktisch verschleißfreien Arbeit des Systems wird die Wartung der Maschinen drastisch reduziert.

Durch die Selektion in der Ripp-scheibe ergeben sich neue Mustermöglichkeiten und sichern dem Stricker Marktvorteile. Außerdem ermöglicht eine spezielle Version des HARTING-Monosystems die 3-Wege-Stricktechnik (Abb. 4).

Aufgrund der erwähnten Vorteile ist davon auszugehen, daß die herkömmlichen Selektionstechniken mittelfristig durch das Monosystem abgelöst werden. Bei diesem Generationswechsel steht HARTING gerne als Technologiepartner zur Verfügung.



Abb. 4: Das HARTING-Monosystem für 3-Wege-Stricktechnik

Info-Fax 1003

