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

Herausgeber: Schweizerische Vereinigung von Textilfachleuten

Band: 84 (1977)

Heft: [4]

Rubrik: Wirkerei ; Strickerei

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 11.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Anbaugerät ein solches ausgetauscht werden kann, wären Pluspunkte für solche sicher vorhanden, aber auch so ist das Finden einer Störung gar nicht so einfach. Da bei der Elektronik meist mit separaten Einschüben diverse Störungen behoben werden können, so wäre bei den komplizierten Maschinen in dieser Hinsicht sehr viel getan. Bedenken muss man jedenfalls auch, dass an gewissen Maschinen bis zu sechs Motoren für verschiedene Arbeiten eingebaut sind, inkl. Spezial-Antriebsmotor und Spezialkupplung. Es liegt auf der Hand, dass solche Maschinen eine ganz andere Wartung erfordern. Ob nun alle diese komplizierten Aggregate so ohne weiteres dem vorhandenen Personal zugemutet werden können, um die erhoffte Mehrproduktion in Berechnung ziehen zu können, muss sicher jeder Betriebsinhaber berücksichtigen, da dazu solche Maschinen ja auch nicht billiger sind.

Wie soll es aber dann weitergehen, wenn derartige Maschinen weit ab vom Servicepersonal oder gar noch in Uebersee laufen? Eine Störung kann eine beträchtliche Menge Geld kosten, und meistens sind es nur kleine versteckte Fehler, welche nicht gefunden werden. Die Maschine kann aber nicht mehr produzieren, weil evtl. keine Ueberwachung des Schützens mehr da ist, oder die Maschine lässt sich überhaupt nicht mehr in Betrieb setzen. Etwas besser sieht es dann bei Aufbauapparaten aus, wo eine Maschine teils mit kleinen Eingriffen wieder laufen kann, wenn der elektronische Teil ausgefallen ist. Zudem werden heute von den Gewerkschaften immer mehr Einwände wegen zu grossem Lärm der Schützenwebmaschinen angebracht. Auch das vorhandene Personal wird langsam des Lärmes, welcher von noch schneller laufenden Maschinen verursacht wird, überdrüssig.

Es ist daher zu verstehen, dass heute der Verantwortliche bei der Anschaffung von Maschinen oder Zusatzapparaten zur Verbesserung der Qualität und Produktion viele Aspekte in Erwägung zu ziehen hat und es nicht leicht ist, eine Entscheidung zu treffen. Einem speziellen Produkt von vornherein den Vorzug geben zu wollen, wird wohl etwas viel verlangt sein.

In dieser Hinsicht möchte ich meine Betrachtung verstanden wissen.

E. Schneebeli, 8340 Hinwil

Bezugsquellen-Nachweis

Es ist das bestreben jeder Fachzeitschrift, seine Leserschaft möglichst umfassend zu informieren. Dazu gehört auch der Inseratenteil. Eine Sonderstellung nimmt der Bezugsquellen-Nachweis ein, da er die eigentlichen Insertionen nicht ersetzen kann. Die «mittex» hat sich ab Juli für diese Dienstleistung entschlossen. Wir hoffen, dass sich möglichst viele Firmen zu einem Eintrag entschliessen! Ueber die Konditionen orientiert Sie das Inserat in dieser Nummer.

Wirkerei/Strickerei

Technologische und ökonomische Aspekte der Produktion von Gewirken und Gestricken für technische Einsatzgebiete*

Die Produktion von Maschenwaren entwickelt sich weiterhin in sehr raschem Tempo und überflügelt dabei viele Zweige der Textilindustrie. Ebenfalls wächst der Anteil von technischen Maschenwaren; sie werden an Stelle von Geweben verwendet oder unabhängig von Geweben, als neue Erzeugnisse geschaffen.

Das ist durch folgendes bedingt:

1. durch die technologischen Vorzüge der Herstellung von Maschenwaren gegenüber Geweben;
2. durch die technologischen Vorzüge der Anwendung von Maschenwaren an Stelle von Geweben;
3. durch die ökonomischen Vorzüge der Produktion und des Einsatzes von Maschenwaren an Stelle von Geweben;
4. durch die Möglichkeit, neue Erzeugnisse nur aus Maschenwaren zu schaffen (die aus Geweben herzustellen nicht möglich ist) oder nur durch Wirken bzw. Stricken (Erzeugnisse einer gegebenen komplizierten Form).

Illustrieren wir diese Aspekte durch einige Beispiele. Fast in allen Zweigen der Technik finden biegsame Schläuche, Rohre, Schlauchfilter und Netzröhren Anwendung. Es existieren vielfältige Verfahren zur Herstellung solcher Erzeugnisse aus unterschiedlichen Materialien.

In unserem Vortrag betrachten wir die am meisten verbreiteten Herstellungsverfahren für Erzeugnisse, deren Grundbestandteile Textilmaterialien sind. Das Wesen der Herstellung solcher Erzeugnisse besteht in der Regel darin, dass aus Stoff zum Beispiel ein Schlauch gebildet wird, auf dessen innere und äussere Oberfläche danach eine Schutzschicht aufgetragen wird, aus Gummi, Harz, Latex, Plaste oder aus einem anderen Material.

Gewöhnlich wird auf die innere Oberfläche des Schlauches eine Schicht zur Hermetisierung aufgetragen, auf die äussere eine Schicht zur Erhöhunng der Verschleissfestigkeit.

Es existieren folgende Verfahren zur Herstellung des Stoffgerüstes für biegsame Schläuche:

1. auf Rundwebmaschinen;
2. auf Flachwebmaschinen;
3. Spiralwicklung von Stoffstreifen auf einer Grundlage (z. B. auf der Basis eines Gummischlauches);
4. Zusammenkleben von gummigetränktem Stoff.

Die Gewebehüllen in den Schläuchen haben die Aufgabe von Belastungsträgern.

In Abhängigkeit vom Einsatzgebiet des Schlauches haben sie folgende Merkmale: hydraulische Festigkeit, Masse/lfd. m, Länge, Durchmesser, Wandungsdicke.

*Vortrag anlässlich des XXI. Kongresses der Internationalen Föderation von Wirkerei- und Strickerei-Fachleuten in Karl-Marx-Stadt/DDR vom 12.– 15. September 1976

Die Schläuche sollen sich «flach rollen» lassen. Diese Eigenschaft haben Erzeugnisse, die eine nur geringe Wandungsstärke mit relativ grossem Schlauchdurchmesser verbinden.

Die genannten Verfahren zur Herstellung von Trägergeweben haben folgende Mängel: geringe Produktivität der Webmaschine, grosses Gewicht des Schlauches, geringe Stücklänge und die Unmöglichkeit des «Flachrollens» (bei Schläuchen, die durch Umwicklung eines Gummischlauches mit Stoffstreifen entstehen), geringe hydraulische Festigkeit (bei Verkleben von Stoff). Ausserdem haben die Fäden im Gewebe durch ihre geringe Dichte die Neigung, sich vor der Hermetisierung der Schläuche gegeneinander zu verschieben, das verringert die Schlauchqualität.

Bei der Herstellung von Schläuchen werden auch Maschenwaren eingesetzt. In diesem Falle strickt man den Trägerstoff auf Rundstrickmaschinen. Unmittelbar von der Maschine gelangt er in den Gummi- oder Plasteschlauch. Hauptmangel der Trägerstoffe aus Maschenwaren ist ihre hohe Elastizität.

Sie bedingt die Notwendigkeit der Herstellung von mehrschichtigen (d. h. schweren) Konstruktionen, kompliziert die Herstellungstechnologie und begrenzt Schlauchdurchmesser und Einsatzgebiete.

In der Sowjetunion (im Ukrainischen Forschungsinstitut zur Verarbeitung von Kunst- und Synthesefasern, Kiew) wurden Forschungen durchgeführt (Urheberschrift der UdSSR Nr. 167 941 — 1961, Nr. 163 315, 193 010 — 1962, Nr. 264 594 — 1968), in deren Ergebnis Herstellungsverfahren von Schläuchen auf Rundstrickmaschinen mit prinzipiell neuen Bindungen entwickelt worden sind.

Diese Bindung, die sogenannte Web-Strick-Bindung, wird von drei Fadensystemen gebildet. Der erste Faden bildet die Rechtsmaschen, der zweite, der Kettfaden, liegt zwischen den Maschenstäbchen der Rechtsmaschen und wird in der Bindung gehalten durch rechte Maschenhenkel auf der linken Seite und von Maschenschenkeln auf der rechten Seite. Der dritte Faden, der Schussfaden, liegt zwischen den Maschenschenkeln der Rechtsmaschen und den Kettfäden und wird in der Bindung durch die Kettfäden auf der linken Seite und durch rechte Maschenschenkel auf der rechten Seite gehalten. Kett- und Schussfäden sind nicht miteinander verbunden wie im Gewebe, sondern liegen in jedem System parallel zueinander und sind fest mit den Rechts/Links-Maschen verstrickt.

Diese webgestrickten Röhren erwiesen sich als ausgezeichnetes Trägermaterial bei der Herstellung von Schläuchen, Rohren und anderen Erzeugnissen. Sie können hergestellt werden mit den unterschiedlichsten Kennziffern für Länge, Durchmesser, Stärke, Biegung, Dichte und Festigkeit. Dank der Anwesenheit von Kett- und Schussfäden sind diese Röhren weder in Länge noch Breite elastisch und dank der Anwesenheit der sich umstrickenden Fäden verfügen sie über eine relativ hohe Festigkeit gegenüber Fadenverschiebungen, sogar bei geringer Strickdichte, vor dem Auftragen des sie verbindenden Gummis oder der Plaste.

Zur Herstellung von Schichtträgern in Web-Strick-Bindungen wurden in der UdSSR Rundstrickmaschinen in 9, 14, 16 E entwickelt mit Nadelzylinderdurchmessern von 50 bis 650 mm.

Die Maschinen zeichnen sich durch eine hohe Produktivität aus, vor allem durch das Vorhandensein einer grossen Anzahl von Stricksystemen. So befinden sich z. B. auf der Maschine mit einem Nadelzylinderdurchmesser von 56 mm vier Systeme, dabei ist eine Vorrichtung eingesetzt, die eine zuverlässige Führung der Schussfäden hinter den Nadelrücken bei verringerter Abmessung der Stricksysteme garantiert.

Die spezifische konstruktive Ausführung der Maschine, die das Anbringen der Stricksysteme über dem Spulenhalter für Schussfäden ermöglicht, gestattet durch die Verringerung der Abmessung des Spulenhalters eine kompaktere Konstruktion der Maschine.

Obgleich bei der Herstellung des Gestrickes die Anzahl der Kettfäden der Anzahl der Zylindernadeln entspricht, ist der Spulenhalter für das Kettfadensystem über dem Strickmechanismus montiert. Eine solche Ausführungsvariante konnte erreicht werden, weil die Spulenhalter fächerartig auf axialgelagerten Stützen befestigt sind. Dadurch wird die von der Maschine belegte Produktionsfläche wesentlich verringert.

Die Maschine ist mit einer speziellen Fadenführereinrichtung für Kettfäden ausgerüstet, welche das richtige Einlegen der Fäden zwischen die Nadeln der Nadelträger gewährleistet und damit eine hohe Qualität des Gestrickes garantiert.

Die Dichte der auf diese Weise hergestellten Schläuche wird bestimmt durch die Maschinenfeinheit und die Stärke des verarbeiteten Fadens.

Bei einer gegebenen Feinheit und Fadenstärke ist es möglich, die Dichte innerhalb eines grossen Bereiches zu variieren. Zum Beispiel kann man bei einer Maschine von 9 E und einer Fadenstärke von 660 tex in der Länge von 7 bis 4 Fäden/cm variieren. Das ermöglicht die Herstellung von Schläuchen für verschiedene Fertigungsverfahren, darunter für die Extrusion, das Tauchen, Tränken, das Auftragen von Latex, das Gummieren oder das Auftragen eines Plasteschlauches.

Die hydraulische Festigkeit der nach Web-Strick-Verfahren hergestellten Schläuche hängt von der Fadenstärke ab, von der Strickdichte und natürlich vom Durchmesser.

Der Rohstoffverbrauch für die Herstellung eines «webgestrickten» Schlauches mit gegebener hydraulischer Festigkeit ist geringer als der Verbrauch bei Verwendung von Geweben. So beträgt z. B. die Masse eines webgestrickten Schlauches mit dem Durchmesser von 51 mm und einem Berstdruck von 60 kp/cm² 0,15 kg/lfd. m, für einen Schlauch mit gleichem Durchmesser und gleicher Festigkeit, der durch Umflechten hergestellt wurde, beträgt die Masse 0,650 kg/lfd. m.

Die Maschinenkonstruktion erlaubt die Herstellung webgestrickter Schläuche mit vorgegebenem Querschnitt, auch mit veränderlichem Querschnitt. Solche in ihrem Querschnitt unterschiedlichen Schläuche können als Schichtträger für feste pneumatische Konstruktionen dienen, die im Bauwesen als aufblasbare Anlagen Verwendung finden.

Die äusserst geringe Elastizität der webgestrickten Schläuche gestattet ihre Verwendung auch in den Gebieten, in denen eine Längenausdehnung des fertigen Schlauches unter hydraulischer Belastung unzulässig ist, insbesondere bei Löscharbeiten. Die Verlängerung von Feuerwehrschläuchen, die auf der Basis der Webstricktechnik hergestellt worden sind, beträgt nicht über 5 %.

Die Maschinenkonstruktion ermöglicht das Stricken von Schläuchen unmittelbar auf dem Gummi- oder Plasteschlauch. Die Maschine zeichnet sich durch geringen Umfang und geräuschlose Arbeit aus.

Diese neue Strickmaschine ist besonders zur Verarbeitung synthetischer Fäden geeignet, aber auch für Garne, Metallfäden und Folie. Ihre Produktivität liegt 3,5mal höher als die Produktivität von Rundwebmaschinen. Bei einem Zylinderdurchmesser von 56 mm stellt sie Textilschläuche mit einer Liefergeschwindigkeit von 60 m in der Stunde her.

Die in flacher Lage rollbaren Schläuche auf der Basis von Web-Strick-Materialien finden dank ihres geringen Gewichtes, der hohen hydraulischen Festigkeit und der technologischen Möglichkeiten gegenüber anderen Fertigungsverfahren, grosse Längen, geringe Stärken und unterschiedliche Schlauchdurchmesser herzustellen, Anwendung für die Errichtung beweglicher Rohrleitungen bei Feuerlöschen, in der Melioration, für den Transport von Schüttgut, Flüssigkeiten, Gasen, Heizmaterialien und anderer.

Bei der Bearbeitung webgestrickter Schläuche mit Plaste erhält man spezielle Rohrkonstruktionen.

In der nachfolgenden Tabelle sind Vergleichskennziffern für die Arbeit von Rundwebmaschinen und Rundstrickmaschinen bei der Fertigung von Feuerwehrschläuchen aus analogem Rohstoff angegeben.

Bezeichnung der Kenziffern	rundgewebter Schlauch	webgestrickter Schlauch
Schlauchdurchmesser (mm)	52	55
Masse/lfd. m (%)	100	75
Bedarf an Anlagen für 1 Mio lfd. m Schlauch (%)	100	30
Bedarf an Produktionsfläche für 1 Mio lfd. m Schlauch (%)	100	22
Annzahl der Arbeiter (%)	100	60

Die Herstellung von webgestrickten Schläuchen ermöglicht im Vergleich mit der weitaus mehr verbreiteten modernen Fertigungsmethode gewebter Schläuche auf Rundwebmaschinen eine Verringerung des Rohstoffverbrauchs um 25 %, benötigt eine fünfmal geringere Produktionsfläche, hat einen dreimal geringeren Bedarf an Anlagen und benötigt 40 % weniger Arbeitskräfte.

Grosser Bedarf besteht in der Technik an elastischen Textilerzeugnissen, die gleichzeitig Wärme- und schallisolierende Eigenschaften haben sollten und als Konstruktionsmaterialien angewendet werden sollten. Gleichzeitig sollen solche Materialien in Uebereinstimmung mit den Forderungen der Technik aus verschiedenen Faserarten bestehen (Natur-, Chemie-, Glas-, Metall-, Asbestfasern und anderen), zweiseitig sein, und jede der Seiten soll eigene spezifische Eigenschaften besitzen.

In der UdSSR sind solche Materialien entwickelt worden; man stellt sie auf Plüschwebmaschinen her (Urheberschrift der UdSSR Nr. 283 047 vom 14. Juli 1970).

Das Material besteht aus einer oberen und einer unteren Bahn, die durch eine Zwischenschicht verbunden sind. Die Dicke des Materials kann von 3,5 bis 25 mm betragen.

Der Bedarf an solchen Materialien ist sehr gross, die Herstellungstechnologie jedoch ist schwierig und die Produktivität der Webmaschinen beträgt nur 3—4 m²/h. Ausserdem gestattet die enorme Biegesteifigkeit keine Anwendung dieses 2-Bahnengewebes bei der Herstellung von Teilen mit komplizierter Oberfläche; das Gewebe hat nur geringe Drapierfähigkeit.

Diese Schichtgewebe dienten als Vorlage für die Entwicklung ähnlicher Materialien nach dem Strickverfahren.

Im UkrNIIPV wurde eine Methode entwickelt, welche die Herstellung von doppelbahnigem Gestrick gestattet, dessen wesentliche Zwischenschicht durch einen Verbindungsfaden gebildet wird.

Zur Herstellung dieses Gestrickes wurde eine kombinierte RR-Bindung verwendet, die von zwei Schichten einer RL-Bindung gebildet wird, welche durch einen dritten Faden verbunden sind, der auf den Nadeln beider Fonturen Maschenhenkel bildet.

Wenn in einer solchen RR-Bindung beide Schichten sich auseinander bewegen und dabei den Henkel des Verbindungsfadens dehnen, wird das Gestrick voluminös. Der so entstandene Abstand (Zwischenraum) zwischen den Flächen bleibt erhalten, wenn der Verbindungsfaden elastisch wird. Die gedehnten Teile des Verbindungsfadens werden den Luftraum in der Masche füllen, sie geben dadurch dem Material eine grosse Porösität. Gestrick der genannten Struktur stellt man auf zweifonturigen Rundstrickmaschinen her. Wie auch das doppelbahnige Gewebe hat das Gestrick gute wärme- und schallisolierende Eigenschaften, ist biegsam und verfügt über andere Eigenschaften. Im Unterschied von Gewebe ist es jedoch weich, elastisch, lässt sich leicht drapieren.

Die Fertigungstechnologie für das Gestrick ist wesentlich einfacher, als für das mehrschichtige Gewebe und hat keine prinzipiellen Unterschiede von der Technologie gewöhnlicher Gestricke auf zweifonturigen Maschinen.

Die Stärke des Gestrickes kann von 3—10 mm betragen. Die Leistung der Strickmaschine liegt um 3—5mal höher als die der Webmaschine und beträgt 12—15 m²/h. Das Anwendungsgebiet für das Gestrick ist breiter als für das mehrschichtige Gewebe.

Abhängig vom Einsatzgebiet kann das Gestrick aus unterschiedlichen Faserarten hergestellt werden und als elastisches schall- und wärmeisolierendes Material verwendet werden. Dabei können beide Seiten in verschiedenen Farben gestaltet sein und durch ein gutes Aussehen gleichzeitig als Dekorationsmaterial eingesetzt werden.

In den Raum zwischen den Gestrickflächen können leicht Füllstoffe eingeführt werden, in diesem Fall kann das Gestrick als Konstruktionsmaterial dienen.

Auf das doppelschichtige Gestrick kann man von einer Seite Folie auftragen und, wenn dies notwendig ist, auch von beiden Seiten. Dabei werden solche Methoden des Auftragens von Folie angewendet, bei denen sich die Gestrickdicke nicht verringert.

Bei einem einseitigen Auftragen von Folie erhält man ein hochqualitatives Kunstleder, das sich von dem herkömmlichen durch grosse Voluminösität, Weichheit und Elastizität unterscheidet.

Prof. Dr. L. S. Smirnov, Kiew/UdSSR