Zeitschrift: Mitteilungen über Textilindustrie : schweizerische Fachschrift für die gesamte Textilindustrie

Herausgeber: Verein Ehemaliger Textilfachschüler Zürich und Angehöriger der Textilindustrie

Band: 54 (1947)

Heft: 9

Rubrik: Färberei, Ausrüstung

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: 10.12.2025

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

zielten Resultate vollkommen aufgewogen. Mit dieser Maschine sind lange Arbeitszeiten bei hoher Schnelligkeit normalerweise ohne weiteres möglich, vorausgesetzt, daß in der Fabrik nicht übermäßige und plötzliche Temperaturveränderungen vorkommen.

Die Steuerung des Kettenanschlages ist nicht nach konventionellen Prinzipien verwirklicht worden und hat einen bedeutenden Einfluß auf die Leistung der Maschine. Die hier eingeführte Cantileverspannstange ersetzt vollkommen jede andere Einrichtung. Die Steuerung des Garnes ist bei den größten Geschwindigkeiten gewährleistet. Der Nasenwalzenanschlag gibt eine vollkommen fehlerfreie Gleichförmigkeit des Gewirkes. An den Balken entsteht kein Abfall, und wenn die Maschine einmal eingestellt ist, erscheint eine weitere Bedienung nicht nötig. Dieser Mechanismus erwies sich jedoch als kostspielig, so daß die weiteren Modelle mit einer verbesserten Einrichtung versehen werden, die zwar kompakter ist, jedoch dennoch die Vorteile der Nasenwalzen in sich vereinigt.

Die Maschine schließt die üblichen Steuervorrichtungen ein, wie die vordere Hebestange, um das Einziehen von zerrissenen Fadenenden in Sicherungsmechanismen zu erleichtern, so daß dem Abdrücken der Balken durch unbeabsichtigtes Umschalten der Maschine, wenn die Stange gehoben ist, vorgebeugt werden kann. Der Handradantrieb wird automatisch entkuppelt und bleibt unbeweglich, wenn die Maschine mit einer beliebigen Geschwindigkeit läuft. Die normalen Arbeitsverrichtungen, wie das Eintragen der Ketten usw., werden in der gewöhnlichen Art und Weise durchgeführt. Die Federspannung bei den Leitschienen wurde in neuartiger Weise bewerkstelligt: die Schienen können mühelos entkuppelt werden, ohne die Gefahren, die bei der Handhabung von schweren Federn gewöhnlich vorhanden sind. Vom Gesichtspunkt des Bedienungspersonals aus unterscheidet sich die Arbeit mit dieser Maschine nicht sehr von jener mit der Zungennadelmaschine; jedenfalls ist sie weniger beschwerlich.

Die Kettensteuerung arbeitet genau, und die Qualität des erzeugten Gewirkes ist vorzüglich. Bei einer großen Anzahl von Stücken blieb der Durchschnitt der Defekte unter einem Fehler je Stück. Sehr häufig waren mehr als 50% der 54,9 m langen Stücke vollkommen fehlerfrei. Falls es der Käufer wünscht, können die üblichen Stopvorrichtungen für die Ketten mitmontiert werden.

Die Maschine ist für Bäume mit großen Durchschnitten gut geeignet, die bis zu 9150 Meter (10 000 yard) Kette tragen. Wegen ihrer gesteigerten Geschwindigkeit hat aber die F. N. F.-Kettenmaschine eine kleinere prozentuelle Leistungsfähigkeit — 69% verglichen mit den 82% der Zungennadeltype unter den besten Arbeitsbedingungen. Dieser niedrigere Leistungsgrad ist ausschließlich auf die höhere Geschwindigkeit zurückzuführen, da während den unvermeidlichen Unterbrechungen um Ketten zu ersetzen, der Produktionsverlust bei der F. N. F.-Maschine mehr als doppelt so groß ist als bei einer langsameren Maschine. Falls die Baumdurchmesser vergrößert werden, wird der Unterschied in der Leistungsfähigkeit geringer, und zwar im Verhältnis zur zusätzlichen Länge der Ketten.

Die mit der F. N. F.-Maschine verbundenen Arbeitsvorteile lassen sich kurz wie folgt zusammenfassen: Die Maschine erfordert weniger Adjustierungen als andere Maschinen. Jene Adjustierungen, die unerläßlich sind, erfordern weniger Erfahrung und Uebung. Die Qualität der Ware bleibt ohne besondere Bedienung gleichmäßig. Der Abfall an den Kettenenden ist geringer. Die Nadeln haben eine längere Haltbarkeit. Eine mit F. N. F.-Maschinen ausgerüstete Fabrik benötigt weniger Arbeitskräfte.

Ein wenig Geschichte

In den Zeiten, da ausschließlich mit der Hand gestrickt wurde, schien eine Geschwindigkeit von 200 Maschen je Minute geradezu phänomenal zu sein. Die erste Wirkmaschine wurde im Jahre 1589 durch einen Geistlichen, Reverend William Lee, in Calverton (Nottinghamshire, nördlich von London) erfunden. Sie hatte zunächst eine Höchstgeschwindigkeit von 600 Maschen je Minute, die später auf 1500 hinaufgesetzt wurde.

Vor dem zweiten Weltkriege kamen an die 90% der Weltproduktion von Flachkettenwirkmaschinen aus Deutschland. Die schnellsten deutschen Maschinen, die noch zufriedenstellend arbeiten konnten, erreichten eine Geschwindigkeit von rund 425 Umdrehungen je Minute. Die deutsche Kettenwirkmaschinenindustrie war auf den Erfindungen groß geworden, die in England gemacht, aber dort nicht weiter ausgenutzt worden waren. Als die bekanntesten der englischen Erfinder seien hier neben William Lee auch Matthew Townsend aus Leicester und William Cotton aus Loughborough genannt. Der Aufschwung der deutschen Kettenwirkmaschinenindustrie gab Deutschland in gewissem Sinne die Kontrolle über die Weltproduktion der kettengewirkten Rayongewebe in die Hand.

Neue Wege

Es war längst allen Fachleuten klar geworden, daß das Produktionsvolumen in bezug auf gewirkte Gewebe nur durch irgendwelche neue, schneller arbeitende Maschinentypen erhöht werden könnte. Gleichzeitig war es jedoch unerläßlich, daß die Qualität der Waren nicht der höheren Produktionsgeschwindigkeit geopfert werden dürfte. Neue bessere Maschinen mußten daher unbedingt fehlerfrei arbeiten können. Auf diesen Prinzipien baute Sir James Morton seine Versuche auf, die er im Jahre 1934 begann. Diese und die damit gemachten Erfahrungen brachte er zur Kenntnis der Firma Courtaulds. Das Resultat war die Gründung der F. N. F. Limited, gemeinsam durch Courtaulds Ltd. und Morton Sundour Fabrics Ltd., und die schlußendliche Entwicklung der hier beschriebenen Maschine. -G. B.-

Färberei, Ausrüstung

„Positex" und Textilgewebe

„Latex" ist die milchige Flüssigkeit, die bei Einschnitten in die Rinde des Gummibaumes zutage tritt. Diese Flüssigkeit stellt eine wässerige Emulsion von Gummipartikelchen dar. Da Latex dem lebenden Baume entspringt, ist es, wie jede Substanz, dem Angriff von Bakterien ausgesetzt. Das gewöhnliche Schutzmittel, das Latex beigesetzt wird, um es vor der Auswirkung solcher Angriffe zu schützen, ist Ammoniak. Die auf diese Art geschützten Gummipartikel weisen eine negative Ladung auf.

Die britische Wool Industries Research Association (britische Wollindustrie-Forschungsvereinigung) hat nun in gemeinsamer Arbeit mit der British Rubber Producer's Research Association (Forschungsvereinigung der britischen Gummiproduzenten) ein Verfahren ausgearbeitet, welches gestattet, die negativ geladenen Gummipartikel in positiv geladene umzuwandeln. Dieses Verfahren ist in Großbritannien, Frankreich und Italien durch Patente gedeckt. Diese neue Form von Gummilatex mit positiver Ladung hat den Namen „Positex" erhalten.

Die Verwendung von Positex ist jedermann freigestellt, sofern das Produkt von einer Firma bezogen wird, die von den zwei vorgenannten Forschungsvereinigungen, den gemeinsamen Inhabern des Patents, zur Fabrikation und zum Verkauf von Positex ermächtigt ist.

Zwei Typen von „Positex" sind gegenwärtig in kommerziellen Mengen erhältlich: das vulkanisierte und das nichtvulkanisierte „Positex". Jede dieser zwei Typen entspricht gewissen Arten der Anwendung. Von einigen ganz besonderen Anwendungszwecken ausgenommen, kann „Positex" ohne weiteres, d. h. ohne irgend einen Zusatz oder irgend eine Verarbeitung zur Verwendung gelangen, abgesehen von einem Zusatz von Wasser und einer unerheblichen Anpassung des pH.

Wie eingangs erwähnt, sind die Gummipartikelchen in gewöhnlichem Latex negativ geladen. In „Positex" weisen sie eine positive Ladung auf über eine Skala von pH, die von drei auf der sauren Seite zu elf auf der Alkaliseite reicht. Die Umkehrung der Ladung hat eine wesentliche kommerzielle Bedeutung, denn Textilfasern sind in Bezug auf eine alkaline wässerige Substanz negativ geladen. Infolgedessen lagern sich die Gummipartikel von „Positex" auf einer Textilfaser in vollkommen zweckentsprechender Weise ab. Bei Gummipartikeln aus normalem Latex ist dies nicht der Fall.

Dies kann auf einfache Weise bewiesen werden, indem man etwa einen Vergleich mit zwei Strangen gutgereinigten leichtgedrehten Kammgarns (Nr. 1/12 oder entsprechender Numerierung) anstellt. Die eine Strange wird in ein Bad von alkalinem natürlichem Gummilatex mit einem Gehalt von 0,75% Trockengummi (bei einem pH von rund neun) getaucht, wobei das Verhältnis zwischen Flüssigkeit und Wolle zehn zu eins ist. Die zweite Strange wird in ein ähnliches Bad von „Positex" mit einem Gehalt von 0,75% Trockengummi getaucht. Die Strangen werden in langsamer Bewegung gehalten (von Hand oder durch eine mechanische Vorrichtung). Im Verlaufe von einigen Minuten bemerkt man, wie der Gummi im „Positex"-Bad vom Garne aufgenommen wird. Dies dauert so lange, bis die Flüssigkeit keinen Gummi mehr enthält und wasserklar ist. Im Bade vom normalen Gummilatex findet keine Absorption des Gummis statt; der Gummigehalt des Bades bleibt sozusagen ganz unverändert. Durch Verwendung eines Bades von pigmentiertem „Positex" kann gezeigt werden, daß die Ablagerung in gleichmäßiger Weise vor sich geht.

Wenn die Strange aus dem „Positex"-Bad genommen, das Wasser von ihr entfernt und sie getrocknet wird, kann festgestellt werden, daß der abgelagerte Gummi durch das freie Auge kaum wahrgenommen werden kann, und daß seine Gegenwart auch nicht durch das Gefühl nachgewiesen werden kann. Die Griffigkeit des Gewebes ist tatsächlich fast die normale, denn der Gummi wird aus dem „Positex" in zarten Partikelchen abgelagert und nicht in der Form einer zusammenhängenden dünnen Schicht (Film).

Die Eigenschaften von „Positex", wie sie durch obigen Versuch erwiesen werden können, bieten vom Gesichtspunkt der Produktion aus viele Vorteile. Es ist beispielsweise sehr leicht, die Menge des abgelagerten Gummis zu messen. Das Garn braucht bloß in das entsprechende Bad getaucht zu werden, bis der vorhandene Gummi absorbiert wird. Jede Menge bis zu 25% kann auf diese Weise übertragen werden; allerdings schwankt die übliche Menge von 10 zu 15%. In gewissen Fällen können zufriedenstellende Effekte durch Ablagerungen von bloß 5 bis 7% Gummi erzielt werden. Außerdem ist das Trockenverfahren sehr einfach, denn es ist möglich, die Hauptmenge des Wassers durch mechanische Vorrichtungen zu entfernen. Schließlich kann das Garn en gros verarbeitet werden, nachdem der Gummi in gleichförmiger Weise abgelagert ist. Mit andern Worten, das Garn kann in Form von Strangen zur Gummibehandlung kommen, ohne daß die Gefahr von ungleichmäßiger Ablagerung oder Kleben besteht.

Abgesehen von der leichten Anwendungsart, bietet „Positex" auch andere Vorteile. Der Gummi aus „Positex" erweist sich als eine schmiegsame Bindesubstanz, welche die einzelnen Fasern zusammenhält, so daß es diesen unmöglich ist, sich gegen einander zu verschieben. Demzufolge verleiht die Behandlung mit „Positex" einem leichtgedrehten Garne die Zugfestigkeit, die normalerweise einem hartgedrehten Garne innewohnt.

Daraus folgt, daß aus mit „Positex" behandelten Garnen Gewebe mit einer weicheren und angenehmeren Griffigkeit, die jedoch deshalb nicht eine geringere Festigkeit aufweisen, hergestellt werden können. Die Forschung in bezug auf die Abnützung von Geweben hat erwiesen, daß ein beachtlicher Teil der Abnützung auf Faserverlust oder Faserschwund zurückzuführen ist. Die Behandlung mit „Positex", sei es des Gewebes oder des Garnes, aus dem das Gewebe hergestellt werden soll, ist jedoch geeignet, diesen Schwund oder Verlust in einem großen Ausmaß zu reduzieren. Gleichzeitig werden auch andere, verwandte Erscheinungen ausgeschaltet, wie z. B. das Aufstauen oder Zusammenballen der Oberflächen in leicht gewebten Stoffen oder gewirkten Artikeln.

Teppiche und Filze

Eine besondere Verwendung von „Positex" ist die Gummibehandlung von Teppichen. Intensive Abnützungsversuche, die bei Teppichen aus mit „Positex" behandeltem Garn erzeugt worden waren, ließen die enorm gesteigerte Widerstandsfähigkeit solcher Teppiche gegen Abnützung feststellen im Vergleich zu Teppichen, die aus nicht positexbehandeltem Garne gewebt worden waren.

Da „Positex" bzw. der aus diesem abgelagerte Gummi die Eigenschaft hat, die einzelnen Fasern zusammenzuhalten, kann „Positex" auch zur Herstellung von Filzen verwendet werden aus Fasern, die sich sonst für die Filzherstellung nicht eignen, wie Baumwolle, Jute usw. Da der Gummi, wie bereits erwähnt, nicht als zusammenhängende Schicht abgelagert wird, sondern in zarten Partikelchen, sind die so behandelten Filze nicht wasserdicht und behalten ihre Luftdurchlässigkeit unverändert bei, ein Faktor von großer Bedeutung bei gewissen Filztypen. Die so behandelten Filze sind außerdem elastisch und verlieren ihre Form nicht; ein weiterer Vorteil, insbesondere für die Schuhfabrikation.

Es soll jedoch in diesem Zusammenhang hervorgehoben werden, daß die Gummibehandlung mit „Positex" nicht die Faser als solche elastisch werden läßt, wie dies etwa bei gummibedeckten Fasern der Fall ist.

„Positex" läßt sich mit einer großen Anzahl von Substanzen kombinieren, ganz im Gegensatz zu normalem Latex, und kann daher bei Geweben als Basis für die Anwendung von Farben, Mottengiften, wasserabstoßenden Substanzen und dgl. verwendet werden.

Da „Positex" ebenfalls im Gegensatz zu gewöhnlichem Latex eine große Affinität in bezug auf Textilgewebe besitzt, kann es als ein Bindemittel zwischen diesen und Gummi benützt werden. Es kann beispielsweise angewendet werden, wenn es wünschenswert erscheint ein Gewebe mit einer Gummi- oder Latexlösung zu behandeln, auf welchem eine Gummischicht normalerweise nicht anhaften würde. Aehnlich ist die Verwendung von „Positex", wo ein gutes Zusammenhaften zwischen Filz und Gummicrêpe erzielt werden soll.

Diese kurzen Ausführungen über „Positex" sollen nur eine allgemeine Uebersicht über dessen Vorteile und Verwendungsarten bieten. Es würde zu weit führen, technische Details über das Anwendungsverfahren aufzuzählen. Desgleichen wurden auch Angaben über die Nachbehandlung der mit „Positex" behandelten Garne oder Gewebe weggelassen, da der Zweck dieser Darlegung bloß war, auf die außerordentlich große Verwendungsmöglichkeit von „Positex" hinzuweisen. -G. B.-