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

Herausgeber: Schweizerische Vereinigung von Textilfachleuten

Band: 110 (2003)

Heft: 4

Artikel: Saurer-Gruppe

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-678662

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: 02.08.2025

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

Saurer-Gruppe

Ebenso wie Rieter, nimmt die Sauer-Gruppe trotz erheblicher Investitionen in die Messevorbereitung nicht an der ITMA 2003 teil. Dennoch stellen wir hier die wichtigsten Innovationen dieser Gruppe vor. In dieser «mittex»-Ausgabe konzentrieren wir uns auf die Bereiche Spinnerei, Spulerei und Zwirnerei.

1. Zinser – weltweit anerkannter Experte im Ringspinnen

Im Jahr 2003 führt Zinser seine neue Ringspinnmaschinengeneration Zinser 351/451 offiziell am Markt ein. Mit dieser neuen Maschinengeneration, die mit ServoDraft – dem innovativen elektronischen Streckwerksantrieb – ausgestattet ist, bedient Zinser sowohl die Kurz- als auch die Langstapelspinnerei. Damit ist und bleibt Zinser der einzige Hersteller der Ringspinnmaschinen, die sich sowohl für das Baumwoll- als auch für das Kammgarnspinnverfahren anbieten. In Verbindung mit der neuen Maschinengeneration liefert Zinser neben dem konventionellen auch daraus abgeleitete spezielle Ringspinnverfahren. Durch Multioptionalität kann für jeden Bedarfsfall die richtige Lösung angeboten werden:

- Konventionelles Baumwollringspinnverfahren: Zinser 351
- Baumwoll-Kompaktspinnverfahren: Zinser 351 C^3
- Konventionelles Kammgarnringspinnverfahren: Zinser 451
- Garn-Spinnfingerverfahren: Zinser 451 s
- Kammgarn-Kompaktspinnverfahren (ohne und mit Spinnfinger): Zinser 451 C^3 und Zinser 451 sC^3

Highlights der neuen Maschinengeneration

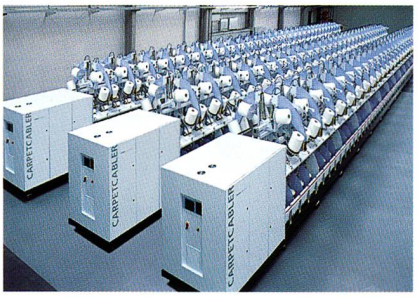
Mit der neuen Ringspinnmaschinengeneration Zinser 351/451 führt Zinser bedeutende Neuentwicklungen in die Ringspinnerei ein:

Cablecorder CC3 für Reifencord

- ServoDraft – der innovative elektronische Zinser Streckwerksantrieb:
  Mit ServoDraft werden kürzeste Partiewechselzeiten möglich. Der Wechsel von Garnfeinheit und Drehung kann dabei einfach und schnell am Bedientableau der Maschine vorgenommen werden.
- EasySpin – die neue grafische Bedienoberfläche und Maschinensteuerungssoftware:
  Intuitive Bedienung der Maschine durch die selbsterklärende grafische Bedienoberfläche. Eine einheitliche und übersichtliche Menüstruktur führt zu einem nie dagewesenen Mass an Bedienerfreundlichkeit.
- Fancynation – Fancygarnproduktion (Strukturgarn) auf der Ringspinnmaschine:
  Mit dem elektronischen Zwei-Achsen-Streckwerksantrieb kann der Verzug und die Drehung gesteuert variiert werden. Die Herstellung von Ring-Fancygarnen wird ermöglicht.

CompACT³ – Die Zinser Kompaktspinntechnologie

Die Zinser Kompaktspinntechnologie, sowohl für das Baumwoll- als auch für das Kammgarnspinnverfahren, wird unter dem Markenzeichen «CompACT³» vermarktet. CompACT³ steht als Synonym für die 3 im Kompaktspinnen entscheidenden Faktoren: Flexibilität, Zuverlässigkeit und Wirtschaftlichkeit. Dem Faktor Flexibilität kommt dabei die entscheidende Bedeutung zu. Die von den Zinser Wettbewerbern am Markt angebotene Kompaktspinntechnologie ist verfahrensbedingt auf ein sehr enges Rohstoffspektrum beschränkt. Mit Zinser CompACT³ kann dagegen das bekannt breite Rohstoffspektrum der Ringspinnerei abgedeckt werden. Dieser Vorteil wird durch die überzeugende, konstruktive Zinser Lösung ermöglicht, die auf einem perforierten Riemchen in Kombination mit einem 4-Walzen-Streckwerk grün-



CarpetCabler für alle Teppichgarnqualitäten

det. Das Riemchen basiert auf einem in der Ringspinnerei millionenfach verwendeten konventionellen Riemchen. Die spezielle Perforation ist alleiniges Zinser Know-how. Mit CompACT³ können im Baumwollspinnverfahren alle bedeutenden Fasertypen und deren Mischungen zu allen wichtigen Ringspinnqualitäten und -feinheiten verarbeitet werden.

Innovationen auch im Bereich Flyer

Als Neuheit präsentiert Zinser zur ITMA den Flyer Zinser 670 BigPac für den groben Nummernbereich, z.B. Denim. Zinser 670 BigPac wird mit integriertem, vollautomatischem Doffer und der Umsetzstation RoWeLift angeboten. Der Spulendurchmesser von 20" x 7" (4-kg-Spulen) ermöglicht deutliche Produktivitätssteigerungen, sowohl am Flyer selbst wie auch an der Ringspinnmaschine.

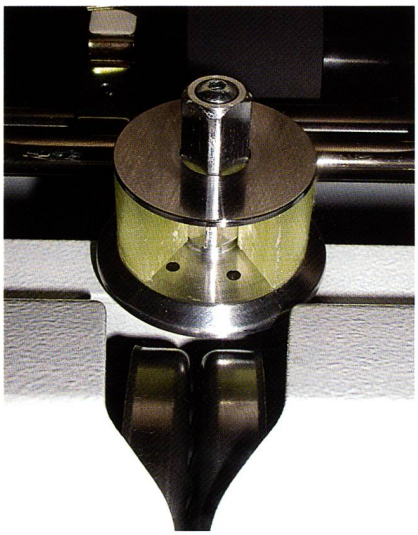
Dienstleistung rund um das Ringspinnen

Der Zinser Service bietet Kunden wertvolle Unterstützung in allen Fragen rund um die Ringspinntechnologie. Im Zusammenhang mit der Einrichtung eines neuen Schulungs- und Trainingszentrums am Stammsitz in Ebersbach, wurde das gesamte Zinser Serviceangebot neu ausgerichtet und mit innovativen Leistungen ergänzt:

- Training & Start-Up: Montage, Inbetriebnahme, Trainingscenter
- Production Support: Technical Support, Originalteileversorgung, Maschinenmodernisierung, Consulting, Technology Spin Center

TechnoCorder für technische Zwirne

- Local around-the-world-around-the-clock-service: weltweite Service-Stationen, Kundendienst-Inspektoren, lokale Mitarbeiter
- Internet based Support: SECOS-Internet Ersatzteilbestellsystem



CompactTwister – magnetgestützte Paraffinierung

Mit seinen Produkten und Dienstleistungen nimmt Zinser, wie alle Geschäftseinheiten des Saurer Textilmaschinenkonzerns, eine Schlüsselrolle beim Wertschöpfungsprozess in der Textilindustrie ein. Das hohe Niveau an technologischer Kompetenz im Bereich Ringspinnen wird bei Zinser mit bemerkenswerter Kundenorientierung gekoppelt. Dadurch entstehen Lösungen, die den Zinser- und allen Saurer Kunden überall auf der Welt beträchtliche Vorteile in deren schwierigen Wettbewerbsumfeldern bieten.

2. Schlafhorst mit dem Autocoro

Seit über hundert Jahren baut Schlafhorst Textilmaschinen, seit 25 Jahren den Autocoro, die weltweit erfolgreichste automatische Rotorspinnmaschine. Die Bilanz heute: Hoch produktive Maschinen, wie der Autocoro 312, die Rotordrehzahlen bis zu 150'000 min^{-1} und Abzugsgeschwindigkeiten bis 250 m/min erzielen. Intelligente Garnüberwachungssysteme reinigen Garnfehler und Fremdfasern aus. Hinzu kommen eine überlegene Maschinensteuerung mit dem Event Identification System EIS, die elektronische Spinnunterdruckregelung, das Electronic Vacuum Adjustment EVA und die Corobox SE 11 mit der magnetischen Rotorlagerung MRPS. Mehr als 700 weltweit gelieferte Maschinen belegen den globalen Erfolg dieser Autocoro-Generation.

Der Coromat vereinigt die Funktionen Anspinnen und schnelle Kreuzspulenwechsel. Das Event Identification System EIS ist die intelligente Steuerung des Coromat. Einzigartig ist die Laserlichtschranke. Sie misst den Rotorhochlauf mit höchster Zuverlässigkeit und gleicht ihn mit den anderen Aktionen beim Anspinnen ab. In Verbindung mit einer sensorischen Überwachung und Steuerung des Anspinnvorganges und der Fahrwegoptimierung, gewährleistet EIS eine hervorragende Anspinnsicherheit und leistet einen wichtigen Beitrag für mehr Produktivität und bessere Garnqualität. Die Sauganlage sichert durch das Electronic Vacuum Adjustment EVA einen automatisch geregelten und damit gleichbleibenden Spinnunterdruck. Das garantiert konstantes Laufverhalten, eine maximale Produktivität und beste Garnqualität. Zudem verbraucht der Autocoro mit EVA deutlich weniger Energie. Auch das Bedienungspersonal profitiert von der elektronischen Regelung.

Die Corobox SE 11 setzt heute den weltweit gültigen Standard für die Spinnboxtechnologie. Sie ist erfolgreicher als jede andere Autocoro-Spinnbox. In nur vier Jahren wurde sie über 350'000 Mal installiert, und dies nicht nur in Neumaschinen, sondern auch in der bewährten Systemerneuerung älterer Autocoro Maschinen.

Das Magnetic Rotor Positioning System MRPS ist eine wartungs- und verschleissfreie axiale Rotorlagerung. Das MRPS benötigt keine Energie und keine Schmierstoffe. Die Spinnboxumgebung bleibt sauber und der Reinigungsaufwand wird mehr als halbiert.

3. Allma und Volkmann

CableCorder CC3 steht für höchste Reifencord-Beanspruchung

Die Anforderungen an Reifen und damit an Reifencord steigen weiter; Sicherheit, Wirtschaftlichkeit und Komfort sind Hauptaspekte. Mit dem CableCorder verwirklichte Allma ein Konzept, das die unterschiedlichsten Bedürfnisse der Kunden abdeckt. Mit dem neuen Typ CableCorder CC3 werden auch empfindliche Materialien in hoher Qualität verarbeitet.

Mit dem CableCorder CC3 verwirklichte Allma ein kundenorientiertes Konzept, das die verschiedensten Marktbedürfnisse abdeckt und Qualität, Wirtschaftlichkeit und Flexibilität zusammen genau abstimmt. Die CC3 erzielt Produktionsgeschwindigkeiten bis 11'000 min-1 und verarbeitet alle heute in der Reifencordindustrie zur Verfügung stehenden Materialien (PA 6, PA 6.6, PES, PES-HMLS, Rayon, Aramid, PEN) im Titerbereich von 940 bis 2520 dtex. Hochwertige Fadenleitorgane sorgen dafür, dass auch die empfindlichsten Materialien, wie Rayon und Aramid, bestens verarbeitet werden. Je nach Kundenbedürfnis können 10" und 12" Aufwindepakete produziert werden. Von grosser Wichtigkeit für die Weberei sind gleiche Längen auf der Zwirnspule, damit lassen sich die Kosten für Abfall reduzieren.

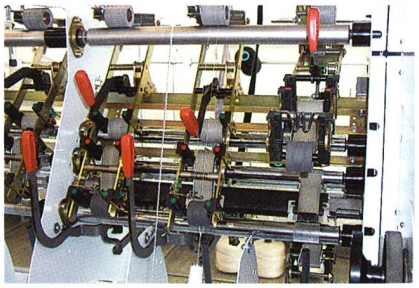
Prozesssicherheit durch lückenlose Überwachung

Der gesamte Prozess wird dauernd und im Detail gesteuert und überwacht. Dafür sorgt modernste Elektronik. Mit der CordGuard Online-Überwachung wird die Fadenspannung im Prozess ermittelt und bei Über- oder Unterschreitung kann sofort reagiert werden.

CarpetTwister und CarpetCabler für alle Teppichgarnqualitäten

CarpetTwister und CarpetCabler von Volkmann sind für das umfassende Anforderungsspektrum in der Teppichgarnproduktion entwickelt worden. Diese universell einsetzbaren Doppeldrahtzwirn- und Kabliermaschinen sind für alle marktgängigen Teppichgarnqualitäten ausgelegt und bieten folgende Hauptnutzen:

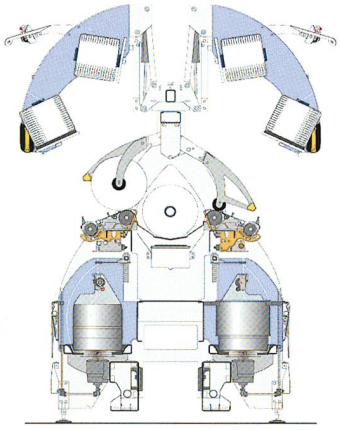
- Optimierte Kablier- und Zwirnqualität durch volle elektronische Qualitätskontrolle
- Verbesserte Produktionsüberwachung durch moderne zentrale Bedien- und Steuereinheit «Informator»
- Durch die permanente Betriebsdatenüberwachung werden Fehleinstellungen frühzeitig erkannt und Produktionsverluste vermieden.



Fashionator – Streckwerk

- Grosser Bedienungskomfort durch modernste Servoantriebstechnik, mit dem Vorteil geringerer Rüstzeiten und höherer Flexibilität
- Es können 6 unterschiedliche Garnpartien pro Maschine produziert werden.

Fortsetzung auf Seite 19



CarpetCabler Querschnitt

- Arbeitserleichterung für das Bedienpersonal, z. B. durch das neuartige, pneumatisch gesteuerte Aufsteckgatter für jeweils 2 Nachbarspindeln
- Kurze Montagezeiten dank konsequent durchgeführter Sektionsbauweise und dadurch Garantierung schnellen Produktionsbeginns
- Zahlreiche Zusatzeinrichtungen bieten individuelle Anpassungen an die jeweilige Marktanforderung.

Das funktionelle Maschinendesign mit durchdachten ergonomischen Elementen für effiziente Arbeitsabläufe unterstreicht das Zukunftsweisende dieser neuen Maschinenreihe.

Mit neuem CompactTwister eine Prozessstufe weniger

Der CompactTwister von Volkmann ist auf Flexibilität und Wirtschaftlichkeit in der Produktion von Zwirnen im Stapelbereich für Bekleidung ausgerichtet. Ausgerüstet mit neuer Technologie entfällt die Prozessstufe Fachen bei Polyacryl und Strickgarnen im Bereich Nm 10/2 bis Nm 45/2. Im Rahmen der Produktkontinuität und Serienpflege wurden für das Volkmann Erfolgsmodell CompactTwister eine neue Direktvorlage «TwinPack», ein elektrisches Servochangiergetriebe sowie eine magnetunterstützte, fadengetriebene Paraffinierung mit hohem Innovationsgehalt entwickelt.

Die 2 x 6" Direktvorlage TwinPack ermöglicht auf Grund ihrer konstruktiven Umsetzung beste Voraussetzungen für die Prozessfadenführung und erlaubt somit optimale Zwirnergebnisse. Innovativ ist das komplett überarbeitete Handling, das, kombiniert mit dem bekannten Volkmann Volcojet Einfädelungssystem, kürzeste Maschinenumrüstzeiten garantiert. Das neuartige elektronische Servogetriebe erlaubt nahezu unbegrenzte Möglichkeiten der Zwirnspulengeometrie, und es sind Aufspulgeschwindigkeiten von bis zu 120 m/min möglich. Dadurch ist die optimale Anpassung der Zwirnkreuzspule an die nachfolgenden Prozesse geschaffen.

Die magnetunterstützte, fadengetriebene Paraffinierung kompensiert das abnehmende Paraffinsteingewicht. Sie ist durch ihre einfache Bedienbarkeit bei gleichzeitig konstantem Paraffinauftrag gekennzeichnet.

Alle drei Neuentwicklungen tragen zum gesteigerten Kundennutzen der CompactTwister Serie bei und sichern sowohl Marktposition wie Innovationskraft der Volkmann Kunden.

Für jede Effektzwirn-Anwendung die richtige Maschine

Die Allma Effektzwirnmaschinen in der Übersicht: Bei insgesamt acht verschiedenen Allma Effektzwirnmaschinen gibt es zahlreiche Auswahlkriterien, um Produktionsprozesse und Effektdesignansprüche der Kunden exakt umsetzen zu können:

- EHP-F Hohlspindelmaschine mit Programmsteuerung für gesteuerte Fadeneffekte
- EHC-F Hohlspindelmaschine für kontinuierliche Fadeneffekte
- EHP-1 Hohlspindelmaschine mit Programmsteuerung und 3-Zylinderstreckwerk für gesteuerte Faser- und Fadeneffekte
- EHC-1 Hohlspindelmaschine mit Programmsteuerung und 3-Zylinderstreckwerk für kontinuierliche Faser- und Fadeneffekte
- ERP-F Kombimaschine mit Programmsteuerung für gesteuerte Fadeneffekte
- ERC-F Kombimaschine für kontinuierliche Fadeneffekte
- ERP-1 Kombimaschine mit Programmsteuerung und 3-Zylinderstreckwerk für gesteuerte Faser- und Fadeneffekte
- ERC-1 Kombimaschine mit Programmsteuerung und 3-Zylinderstreckwerk für kontinuierliche Faser- und Fadeneffekte

Die Effektzwirnmaschine Fashionator EHC und EHP

Diese Maschinentype ist eine reine Hohlspindelmaschine und tritt die Nachfolge der legendären ESP-Serie an, welche nach über 20 Produktionsjahren weltweit eine der meistverkauften Effektmaschinen ist.

Die Hohlspindel-Effektzwirnmaschine EHP besitzt einen separat angetriebenen Drallgeber, der mit einer unterschiedlichen Geschwindigkeit zur Hohlspindel beauftragt werden kann. Dadurch wird es möglich, den Vorteil einer engen Effekteinbindung durch den Drallgeber mit einer weniger starken Abbindung durch den Fixierfaden umzusetzen. Effektzwirner produzieren weiche voluminöse und balancierte Effektzwirne, die in ihren Eigenschaften durchaus vergleichbar mit zweistufig hergestellten Effektzwirnen sind. Der Vorteil liegt in der Nutzung der hohen Spindeldrehzahlen von 30'000 min^{-1} für den Drallgeber und 22'000 min^{-1} für die Hohlspindel.

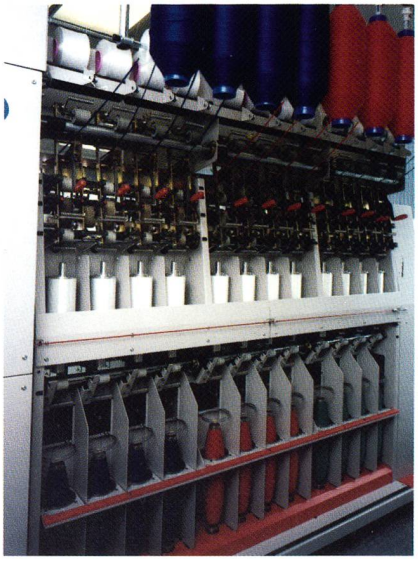
Das Endprodukt ist eine verkaufsfertige Effektzwirnspule ohne notwendigen Umspulprozess.

Die klassische Effekt-Kombimaschine Fancynator ERC und ERP

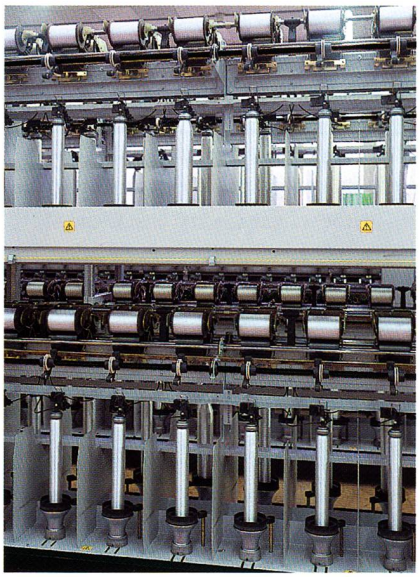
Die Maschinentypen Fancynator ERC und ERP sind Kombimaschinen, die das Ringzwirn- und Hohlspindelverfahren in einer Maschine kombinieren. Die Maschinen sind zweiseitig gebaut und können mit bis zu 192 Spindeln ausgerüstet werden. Durch die Möglichkeit, die Hohlspindel ausser Funktion zu setzen, sind sie auch als konventionelle Ringzwirneffektmaschinen einsetzbar.

Eine hochdynamische Antriebstechnik ermöglicht es, mit einer ERC/ERP-Maschine (C = kontinuierlich, P = programmierbar) die Effektgarnmusterung frei programmieren zu können und einen kontinuierlichen Effekt in bis zu 50 verschiedene Variationsabschnitte zu unterteilen (Knoten, Raupen, etc.).

Beide Maschinenvarianten werden als Faden- oder Streckwerksmaschinen angeboten.



Fancynator - ERC-ERP Sektion



Ausschnitt FLT

Ein Drei-Zylinderstreckwerk ermöglicht die Vorlage von Flyer- und Finisseurspulen. Im oberen Bereich nach dem Lieferwerk wird die Möglichkeit der Hohlspindel genutzt, mit hohen Spindeltouren Fadenstrukturen zu erzeugen. Im Bereich unter der Hohlspindel wird der hochgedrehte, im Grund fertige Zwirn durch die mit geringeren Spindeltouren laufende Ringspindel wieder aufgedreht. Durch das Aufdrehen werden die Drehungen ausbalanciert, der Zwirn neigt nicht mehr zum Kringeln und erhält einen weicheren und voluminöseren Griff.

In Abhängigkeit von der Effekttype sind Hohlspindeldrehzahlen bis 18'000 min^{-1} und Ringspindel-Drehzahlen bis 7'000 min^{-1} möglich. Das Endprodukt ist ein Kops, der für die verkauffähige Aufmachung umgespult wird.

Die Herstellung beruhigter und balancierter Effektgarne kann auf verschiedene Arten erfolgen. Kunden, die eine Fixierung ihrer Effektgarne durch Dämpfen umgehen möchten, kommen am klassischen Kombiverfahren nicht vorbei. ERC und ERP sind Kombimaschinen-Varianten, die das Ringzwirn- und Hohlspindelverfahren in einer Maschine kombinieren.

Die neue FLT Doppeldraht-Zwirnmaschine

Bei der Produktion von Filamentzwirnen ist hohe Leistung ein wesentlicher Aspekt.

Die FLT ist eine funktionelle Doppeldraht-Zwirnmaschine für den Multifilament-Sektor, die in der Filamentverarbeitung Massstäbe setzt. Bis zu 320 Spindeln sind in der zweistöckigen, doppelseitigen Maschine untergebracht. Mit einer maximalen mechanischen Effektiv-Spindeldrehzahl von 28'000 Spindeltouren steht den Kunden eine Hochleistungsmaschine zur Verfügung.

Die besondere Formgebung der Speicherglocke erzeugt einen sehr schlanken Fadenballon, der sehr geringe Luftreibungseigenschaften aufweist, und somit im Vergleich zu anderen Herstellern mit niedrigeren Fadenspannungen bei vergleichbaren Spindeldrehzahlen gearbeitet werden kann. Diese schlanke Ballonform hat weiterhin den Vorzug, dass der Energieverbrauch niedriger ausfällt und die Produktionsgeschwindigkeit aufgrund der geringeren Fadenspannungen angehoben werden kann. Die Titerbereiche von 50 - 300 den, bei einem Zwirndrehungsbereich von 200 - 2200 T/m, decken einen wesentlichen Filamentzwirnbereich ab.

Die FLT benötigt als Vorlage Kopse mit einem maximalen Durchmesser von 140 mm und einer Länge von 420 mm, welche für PES, Viskose, PA standardisiert sind. Mit der neuen FLT Doppeldraht-Zwirnmaschine können Anwender einen hocheffizienten Zwirnprozess umsetzen. Die Schwerpunkte dieser Zwirnmaschine sind auf die Vermeidung von Fadenbrüchen und extrem hohe Standzeiten der Spindellagerung ausgelegt.

Obere Spindeletage mit Aufspuleinheit FLT

Der TechnoCorder TC-S ist der Weg zum technischen Qualitätszwirn

Die leistungsfähige Doppeldraht-Zwirnmaschine TechnoCorder TC-S für Titer von 235 - 11'000 dtex, mit Liefergeschwindigkeiten bis 350 m/min bei 12 - 733 T/m, sowie 2 unabhängig voneinander arbeitenden Maschinenseiten, bietet dem Anwender höchstmögliche Flexibilität und hohe Produktivität.

Eine hervorragende Zwirnspulenqualität ergibt sich durch die Aufwindung mit individuell gesteuertem Kreuzungswinkel und Anpressdruck. Spindelgrössen für Vorlagespulenformate mit 280 oder 330 mm Durchmesser und zwei Teilungen (600 und 670 mm) bei bis zu 104 Spindeln, gewährleisten ein wirtschaftliches Arbeiten entsprechend individueller Kundenanforderungen.

Mit einer Zusatzeinrichtung können fibrillierte PP-Bändchen von 660 bis 11000 dtex verarbeitet werden. Selbst schwierigere Materialien, wie Aramid, Rayon, etc., können auf der TCS problemlos vorgelegt werden.

Weitere Optionen sind Ferndiagnose, Schnittstelle für Betriebsdatenerfassung, ein modulares Schallschutzkonzept sowie eine Maschinenkapselung zum Direktanschluss an die Klimaanlage.

Die Vorteile der TechnoCorder-Technologie sind:

- Liefergeschwindigkeiten bis 350 m/min, stufenlos einstellbar
- Grosse Vorlage- und Zwirnspulengewichte
- Maschinensteuerung über Industrie-PC mit Bedienerführung
- Keine Wechselräder, kein Verschleiss oder Nachstellen von Kupplungen
- Sichere und einfache Bedienung durch ausschliessliche Verwendung von Einzelantrieben.

Information

Zinser Textilmaschinen GmbH
Hans-Zinser-Straße 1-3
D-73061 Ebersbach/Fils
E-mail: Info@zinser-texma.com

W. Schlafhorst AG & Co.
André Wissenberg
Blumenbergerstr. 143 - 145
D-41061 Mönchengladbach
E-Mail: andre.wissenberg@schlafhorst.de

Saurer Management AG
Leiter Gruppen Marketing
Twisting / Embroidery
Werner Senti
Bahnhofplatz 12
Tel: +41 - 52 264 09 37
Fax: +41 - 52 264 09 87
CH-8401 Winterthur / Schweiz
E-mail: w.senti@sts.saurer.com