

Kötőgépek az ITMA kiállításon

Lázár Károly

A legnagyobb európai textilgép-kiállítást – ismert nevén az ITMÁ-t – négyévenként rendezik meg, mindig más országban. A 2011. évi kiállításnak szeptember 22-29. között Barcelona adott otthont.

Az első ITMÁ-t 60 évvel ezelőtt, 1951-ben a franciaországi Lille-ben rendezték meg, ez a mostani a 16. alkalom volt. Az ázsiai textilipar előretörése szükségessé tette, hogy ezen a földrészén is rendszeresen bemutathassák újdonságaikat a textilgépgyártók, így ITMA ASIA néven 2001-ben és 2005-ben Szingapúrban, 2008-ban pedig Sanghajban is sor került ilyen jellegű világkiállításra.

Az ITMA fontosságára jellemző, hogy idén Barcelonában 138 országból több mint 10 ezer szakember tekintette meg a 45 országból érkezett 13 500 kiállító cég újdonságait és kínálatát.

A nyolc óriási kiállítási csarnokban bemutatott érdekességek közül a továbbiakban a kötőipart közvetlenül érintő újdonságokkal foglalkozunk.

Síkkötőgépek

Síkkötőgépeket 13 cég állított ki – a nálunk legismertebbek (Stoll, Shima Seiki, Steiger, Matsuya) mellett hongkongi, kínai, olasz, más német, tajvani, török gépgyárak.

A **Stoll** cég egyik újdonsága a **CMS 502 HP Multigauge** típus, amely azzal tűnik ki, hogy a korábbi típusokhoz képest lerövidítették a lakataház fordulási idejét, ami önmagában mintegy 10 % teljesítménynöveledést jelent. További konstrukciós tökéletesítésekkel ehhez a gyártási időben még kb. 4 % megtakarítás járul. A **CMS 520 C**, a **CMS 530 HP**, a **CMS 822 HP** és **CMS 502 HP** típusokhoz újfajta, L3 ill. L4 jelzésű kanalas tűket konstruáltak (ezeket a Groz-Beckert tűgyár már gyártja), amelyek nagyobb horog kialakításukkal lehetővé teszik az egyébként is durva osztású (2.5.2 E–3.5.2 E) gépeken a gépfinomsághoz képest a szokásosnál jóval vastagabb fonalak felhasználását, akár mintázatban is.



Síkkötött gyógy-harisnya (Stoll)

A Stoll cég súlyt fektet a síkkötött műszaki textiliák gyártási lehetőségeinek kiaknázására is. Sokoldalú idomozási képességekkel rendelkező és változatos kelmeszerkezeti variációkat előállítani képes géptípusai módot adnak ilyen irányú gyártmányfejlesztésekhez. Különösen a gyógyászatban, a rehabilitációban játszanak fontos szerepet ezek a törekvések: a CMS gépeken az anatómiai formáknak megfelelő alakúra lehet kötni például a szorító erejű harisnyákat, csukló-, könyök- és bokakötésmaszkokat. A cég tájékoztatása szerint jelentős érdeklődés mutatko-

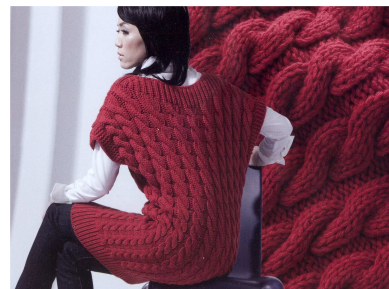


zik az ilyen jellegű síkkötött termékek iránt.

A **Shima Seiki SSR 112** típusú új gépe egy sor újdonságot tartalmaz. Ün. „kompakt” gép, azaz kis helyet igényel és mégis nagy teljesítményű, viszonylag kis energiafogyasztású (a cég szerint 25 % energiamegtakarítás érhető el a szokványos gépekkel szemben). Megújított lakatház-vezérlése 1,2 m/s lakatház-sebességet és a lakatház nagyon gyors irányváltását biztosítja, ami jelentős termelés-növekedést eredményez. A szemlelő platinák újfajta kialakítása és működése érdekes új mintázatok készítését teszi lehetővé. **MACH2X** típusú gépe akár 1,6 m/s lakatház-

sebességgel is járatható és újfajta tűnek segítségével rajta egy 18 E finomságú gépen 15 E finomságnak megfelelő fonalak is feldolgozhatók. A **First 154 S21** típus 21 E finomságával talán a legfinomabb, teljes idomozásra képes síkkötőgép a jelenlegi piacon. Az **SCG 122 SN** típusú durva osztású, 3 E finomságú gép kitűnik kiváló szemáttakasztó képességével, tökéletesített tűágyváltási lehetőségeivel, amelyek nagyon érdekes, kézi kötés jellegű mintázatok készítését teszik lehetővé. Az ITMÁ-n újdonságként bemutatott, 14 E finomságú, 122 cm tűághosszúságú, **Prototype** elnevezésű újszerű gépet úgy hirdették, mint a számítógéppel vezérelt síkkötőgépek fejlesztésének egy új irányvonalát. Számos újítást vezettek be itt. A szokásos háztető alakú tűágy pár fölé két ágyazat van a szemlelő platináknak, amelyek azonban a korábbi megoldásnál jobban biztosítják a tökéletes működést. A megújított lakatszerkezet az eddigiéknél még különlegesebb mintázatok kivitelezését teszi lehetővé. A maximális fonalsebesség 1,4 m/s – nagyobb a megszokottnál. Tökéletesítették a kelmelehúzást, a süllyesztőlakatok mélységi beállításának – és ezzel a szemmagyságnak – a vezérlését és még számos berendezés és készülék működését.

A ma már kínai tulajdonban levő svájci **Steiger** síkkötőgépgyár változatlanul gyártja korábról már ismert **Gemini**, **Libra** és **Aries** típusú gépeit. A **New Aries 3.130** és a **Libra 3.130** típus 32 önállóan meghajtott és program szerint működő fonalvezetőjével a legbonyolultabb intarzia és más mintázatok előállítására alkalmas. A **New Aries 3.130** egyik fontos újdonságát újfajta platinái jelentik, amelyekkel különösen sűrű szerkezetű kelmék előállítására nyílik lehetőség. Az így készülő részek normál sűrűségű részekkel kombinálva érdekes mintázatokat is adhatnak. A **Gemini** **GMF** típust az első



Kelmeminta a Shima Seiki SCG 122 SN típusú gépről

olyan síkkötőgépeknek mondják, amelyen a lakateleme-
ket pneumatikus szerkezetekkel mozgatják.

Ez a cég is nagy fantáziát lát a síkkötött ortopédiai
termékekben és jelentős fejlesztési tevékenységet fejt ki
ebben az irányban.

A nálunk elsősorban kesztyű- ill. gallérkötőgépeiről
ismert **Matsuya** cég a kesztyűkötőgépeknél nem szá-
molt be újabb fejlesztésekről, korábbi típusát továbbra
is gyártja, bár a korábban kialakított ikergépének gyár-
tását leállította. A gallérkötőgépek választékát viszont
kibővítette egy két-lakatházás típusal (*MC-172SJ* ill.
MC-203SJ, amelyek tűágy-hosszúságukban különböz-
nek) és 7–16 E finomságtartományban kaphatók. A
Super-J típus egyszerűbb mintás, a *Super-Trim* típus
jacquard-mintás gallérok előállítására szolgál.

Ugyancsak főleg automata kesztyűkötőgépeket
gyárt a kínai **Shaoxing Jinhao Machinery** cég, még-
pedig elég nagy választékban, 7, 10, 13, sőt 15 E fi-
nomságban, de emellett kínálatában egy számítógéppel
vezérelt, 16 fonalvezetővel felszerelt síkkötőgép is sze-
repl.

Nagy mintázóképességű síkkötőgépekkel jelent meg
a kínai **Ningbo Cixing** cég is.

Az olasz **G&P** gépgyár elsősor-
ban pántkötőgépek gyártására spe-
cializálódott, de emellett kész da-
rabáruk (pulóver, kesztyű stb.)
bolyhozására szolgáló gépeket is
készít.

Mint érdekességet említjük
meg, hogy a török **KMS Kuba
Makina** cég a valamikori Dubied
cég egy konstrukciójának mintájára
készített kézi síkkötőgépet is szere-
peltet kötőgép-kínálatában, többféle
finomságban.



G&P kesztyű-
bolyhozógép

Körkötőgépek

Nagy átmérőjű körkötőgépek

A nagy átmérőjű körkötőgépekkel megjelent 24 ki-
állító között természetesen ott voltak a nálunk is jól
ismert nevek: a Fukuhara, a Mayer & Cie., a Monarch,
az Orizio, a Pai Lung, a Santoni és a Terrot, de termé-
szetesen más gépgyárak is mutattak be érdekessége-
ket.

Az egyik legérdekesebb fejlesztési irány a körkötő-
gépek körében az, amely arra irányul, hogy a fonás be-
fejező műveletét magán a kötőgépen végezzék el, azaz
ne kész fonalat, hanem csak előfonalat kelljen a cséve-
tartókon elhelyezni. Három cég is foglalkozik ilyen fej-
lesztésekkel.

A **Mayer & Cie.** cégnél az erre irányuló fejlesztés
stádiumára jellemző, hogy a még szabadalmaztatás
alatt álló, *Spinit* elnevezésű gépet ugyan kiállították, de
gondosan paraván mögé állították, és csak kis ablako-
kon át, viszonylag távolról lehetett ránézni a fonóegy-
séggel ellátott részekre. Közről csak beavatottak lát-
hatták. A gépen készülő termék azonban látható és ta-
pintható volt: az eredmény egy nagyon puha, lágy fogá-
sú egyszínoldalas kötésű pamutkelme, amely azonban
– ellentétben a hasonló szokványos kelmékkel – nem
mutat elcsavarodást. Ennek magyarázata az, mint
megtudtuk, hogy a gépre feltett előfonalakat nem so-
dorják meg, csak egy 3-hengeres nyújtóművön erősen

megnyújtják, csupán hamis sodrattal látják el, és eb-
ben az állapotban vezetik az így kialakított fonalat köz-
vetlenül a tűkhöz. Az alkalmazott fésült előfonal Nm
1,2 finomságú, közepes és hosszú stápelhosszúságú
pamutszálakból készült, amiből a nyújtás során Nm 44
finomságú fonalat állítottak elő és vezettek a szemkép-
ző eszközökhöz. (Ezt a technikát egyébként alkalmas-
nak mondták Nm 40–70 finomságtartományba tartozó
fonalak készítésére.) A kapott tájékoztatás szerint a
28 E finomságú, 90 munkaegységes gép teljesítménye
20/min fordulatszám mellett 500 kg/óra, és 25 Spinit
gép 20 000 gyűrűsfonó orsó és 380 csévélfőj megtaka-
ritásához vezethet. A gépen egyébként nem csak tiszta
pamutot lehet feldolgozni, hanem viszkóz- vagy
modálszálakat is, vagy ezek keverékeit pamuttal.
Elasztánfonal azonban ez idő szerint nem köthető be a
kelmébe.

E nagyon érdekes újdonság mellett a cég kiállította
azt a *Relanit 4.0* típusú egy tűágyas, 30" átmérőjű kör-
kötőgépét, amely percenként 70 fordulattal jártható és
napi 1500 kg kelme termelésre képes. Az *S4-3.2 II R* tí-
pus olyan színcsíkos egyszínoldalas kelme készítésére
szolgál, amely 3 és 6 szín váltogatására alkalmas egy-
azon kelmén belül. Egy további újdonsága a cégnek a
60 E finomságú *MJ 3.2 E DNS* típusú, ugyancsak egy
tűágyas gép, amelyen jacquard-mintás kötések is ké-
szíthetők. Jacquard-mintás matrachuzatok készítésére
fejlesztették ki az *OVJA 1.6 EE* típust, amelynek érde-
kessége, hogy mind a tűshenger, mind a tűstárcsa tűi
válthatók a minta szerint. A gép alkalmas arra is,
hogy a kelmét felvágva, nyitott állapotban tekercselje
fel. Az *OVJA 1.6 E Fine* típusjelölés két tűágyas
jacquard-gépet takar, amely egyrészt 36 E finomságá-
val tűnik ki, másrészt azzal, hogy nagyon pontosan
tartja az üzemi hőmérsékletet, még álló helyzetben is.
Hosszabb állás esetén beprogramozható, hogy az újbóli
üzemeltetést megelőzően mennyi idővel kezdje meg a
gép előmelegítését.

A **Terrot** gépgyár is dolgozik olyan fejlesztésen,
hogy a kötőgép a helyszínen font fonalat dolgozzon fel,
azonban itt a fonófejet a cséve- (pontosabban:
előfonalcséve-) tartó állványon helyezik el. Ez lehetővé
teszi, hogy ne csak egy tűágyas gépen alkalmazhassák
ezt az eljárást, hanem akár két tűágyas gépeken is. Ily
módon akár 120 munkaegységet is kiszolgálhatnak
ezekkel a fonóegységekkel, amely – a cég közlése sze-
rint – 20–36 E finomságú gépekhez egyaránt alkalmas-
ható. A fonóegység magában foglal egy szárnyas előfonó
orsót (flyer), egy légfűvós (air-jet) elven működő fonó-
fejet, egy pihefűvőt és egy fonalór-szerkezetet. Az így
készülő fonal finomságtartományát Nm 40–100 között
jelölték meg, a felhasználható nyersanyag közepes
stápelhossz

úságú fésült
pamut, de
lehet akár
szintetikus
szál is, to-
vábbá keve-
rékek is
használha-
tók. A cég a
kelmetermé-
lés költsége-
iben 50 %
megtakarí-



Körkötőgép a csévetartó állványra szerelt
fonóegységekkel (Terrot)

tást tart lehetségesnek, ha kész fonalak helyett az ezzel az eljárással, a helyszínen készült fonalat használják.

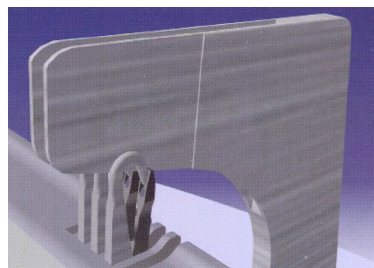
A magán a kötőgépen font fonál koncepciója a tajvani **Pai Lung** céget is erősen foglalkoztatja. Az ITMÁ-n bemutatott, de zárt helyen elhelyezett gépet csak kivételezett személyek láthatták. A kapott tájékoztatás szerint az elv hasonló ahhoz, mint amit a Mayer & Cie. követ, itt is közvetlenül a kötőgépen helyezik el a fonófejet.

A szakemberek egyelőre vitáznak arról, hogy valóban van-e jövője ennek az újszerű technológiának, meghozza-e a várt eredményt a kelme minőségében és keresettségében, a költségmegtakarításban. Előnyös volna az is, hogy egyazon előfonalból a pillanatnyi igény szerint különböző finomságú fonalakat lehet készíteni és a gépen feldolgozni. Miután nagyon ritka az az eset, amikor egy fonalgár maga működtet kötőgépeket vagy egy kötőde saját fonodát, kétséges, hogy a helymegtakarítás valóban realizálódhat-e.

Az **Orizio** cég számos gépével jelent meg a kiállításon, amelyek közül kitűnt a *JHFP/LC* típus. Ezen az egy tűágyas gépen nem alkalmazzák a szokványos platinákat, amelyek egyrészt a szemeket tartják vissza a tűk emelkedésekor, másrészt ezek élén történik meg a szemátbuktatás. Platinák csupán a szemvisszatartást szolgálják, a szemátbuktatás a tűshenger felső peremén megy végbe. A *JH/V* – szintén egy tűágyas – típus jellegzetessége a különlegesen nagy sebesség: a 30" átmérőjű gép 50/min fordulatszámmal működtethető. A *CI/C* típusú interlock gépen 3,2 munkaegység esik a gépátmérő minden hüvelykjére és ez idő szerint már 40 E finomságban is kapható. Egyébként is arra törekszik a gyár, hogy minél nagyobb sebességű gépeket fejlesszen ki még a színváltóval ellátott, mintás kötéseket készíteni tudó gépein is.

Az előző példákban is látható, hogy erős törekvés tapasztalható a gépfinomság növelésére. Az élen e tekintetben jelenleg a **Santoni** áll, amely 30" átmérőjű, egy tűágyas *Atlas* típusú gépet akár 80 vagy 90 E (!) finomságban is kínálja, de 32" és 34" átmérőjű változatait is 40–62 E gépfinomság-tartományban hirdeti. Ez a gép is csak szemvisszatartó platinákkal működik, a szemleverés a tűágy felső élén történik. A kiállított 30" átmérőjű gép 80 E finomságú volt és azon 22 dtex f 20 finomságú poliamid- és 15 dtex finomságú Lycra fonalból fürdőruhakelmét készítettek, amit a gépen felvágva, széles állapotban tekercseltek fel. A gép nem csak sima egyszínoldalas kötés készítésére alkalmas, hanem 1/1-es pikékötésre is.

A rendkívül finom, 60–80 E finomságú kötőgépeken készült kelmék egészen különleges tulajdonságúak. Egy 60 E finomságú gépen készült egyszínoldalas kelme minden négyzetcentiméterében 2300–2400 szem



Csak szemvisszatartó platina alkalmazása, a szemleverés a bordaorozaton megy végbe (Santoni)

van. A szemeket szabad szemmel szinte ki sem lehet venni, különösen mikroszálas filamentfonál és elasztánfonál felhasználása esetén. Az ilyen kelme színezés és kikészítés után egyedülálló esztétikai megjelenésű és rendkívül puha, selymes fogású, rendkívül ru-

galmas, vékonysága ellenére nem átlátszó. Alkalmazását a ruházati cikkeknek ott javasolják, ahol kellemes vagy szükséges, hogy a kelme teljesen rásimuljon a testre (alsóruházat, hálórúhák, fürdőruha és más sportruházat), továbbá egyes egészségügyi termékek és ipari szűrők céljára. Egy olasz kötöttárugyár 80 E finomságú gépen hosszában és keresztben egyaránt 200 % nyúlású kelmét állított elő.

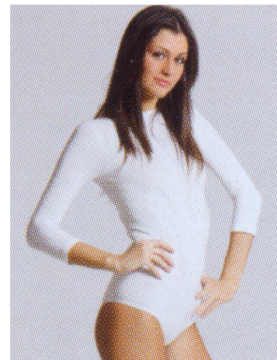
A Santoni csoporthoz tartozó **Mecmor** gyár bemutatta *Compact* típusú, választósoros kelmét készítő gépét is, amelynek érdekessége, hogy valamennyi lakatrendszere a minta szerint akár kötésre, akár szemátakasztásra vezérelhető, nem kell tehát külön szemátakasztó munkaegységeket beiktatni.

A **Monarch** gépgyár fejlesztési tevékenységében a hangsúlyt matrachuzat-kelmét gyártó körkötőgépre helyezte. A *V-LEC8BSC* típusú gép 38" átmérőjű tűshengere körül 108 munkaegység helyezkedik el. A 20 E finomságú gép fordulatszáma 18/min és így 30 %-kal nagyobb teljesítményű, mint a korábbi 84 munkaegységes konstrukció. Az *OD5-V-SEC7CS* típusú egy tűágyas, elektronikus jacquard-mintázásra alkalmas gép fő jellemzője a nagy, 50 E finomsága. A 34" átmérőjű gépen 84 munkaegységet helyeztek el.

A tajvani **Fukahama** *SH-VW1* és *SH-VW1A* típusú gépe hossz- és keresztirányú színcsíkos kötések előállítására alkalmas, amivel így különböző kockás minták készíthetők. (A gépen sorcsíkozó berendezés nincs, csak a fonalfűzéssel lehet keresztirányú színcsíkozást elérni.) Emellett úgy tájékoztattak, hogy *SH-TGA22* ill. *SH-TGA24* típusú gépeik viszonylag vastag üreges kelmék készítésére is alkalmasak.

Komoly fejlesztési munka folyik több gépgyárban is a testátmérőjű körkötőgépeknél a varrást csak minimális mértékben igénylő, ún. egybekötött ruhadarabok készítésére szolgáló gépek tökéletesítésére. Ebben a **Santoni** cégcsoport jár az élen, amely 1997-ben elsőként jelent meg ezzel a termékcsoporttal és ennek előállítására szolgáló gépeivel ma már 90 %-ot meghaladó mértékben piacvezető. Az ilyen termékek jellegzetessége, hogy a testátmérőnek megfelelő tömlő alakú kelmében kialakítják a szükséges helyeken az ép széleket, ahol pedig mégis utánszabásra van szükség, ott belekötik a vágási vonalat és az ide beillesztendő alkatrészt (pl. lépésbetét) külön kötik meg úgy, hogy ezeken csak minimális szabási és varrási munkára legyen szükség. A gyártandó terméktől függően több törzsdarabot készítenek egymás után, majd automatikusan áttérnek a külön bevarrandó alkatrészek kelméjének megkötésére, úgy, hogy ezen a kelmeszakaszon az előzőleg készült törzsdarabok darabszámának megfelelő számú alkatrész szerepel. Ma már alsó- és felsőruházati ruhadarabokat, fürdőruhákat nagy változatosságban készítenek ezzel a technikával. A Santoni cég számos egy és két tűágyas, változatos mintázási lehetőségeket kínáló géptípust fejlesztett ki erre a célra, amelyek iránt az ITMÁ-n is nagy érdeklődés volt tapasztalható.

A Santoni csoporthoz tartozó **Sangiaco** gépgyár is kínál ilyen gépet: *Jumbo*



Példa a körkötőgépi egybekötött alsóruházatra (Santoni)

Chroma típusát 13–17" átmérőben, 8 munkaegységgel, 16–32 E finomságban ajánlja, elsősorban egybekötött fürdőruhák gyártására.

Az egybekötött termékek sikerét látva most már más gyárak is rátértek ilyen kötőgépek fejlesztésére. Példa erre a kínai **Ningbo Cixing** cég amely 3 típust is kiállított.

Kis átmérőjű, vetülékrendszerű körkötőgépek

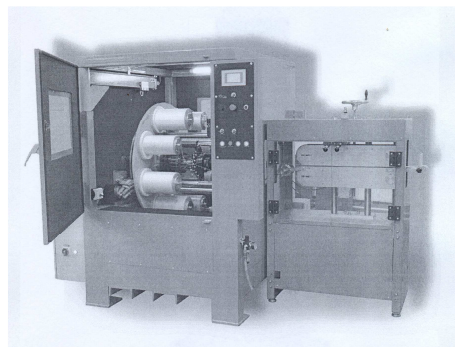
A nem harisnyagyártásra szolgáló kis (6,5", azaz 165 mm-t meg nem haladó) átmérőjű körkötőgépek fontos szerepet játszanak a műszaki textiliák gyártásában (csomagolóanyagok, kábelszigetelések, csőszigetelések, egészségügyi textiliák, háztartási textiliák stb.) Ezek részben vetülék-, részben láncrendszerű gépek – az utóbbiakkal a későbbiekben foglalkozunk. Legismertebb gyártók a Rius és a Harry Lucas cég, amelyek igen sokféle géptípust állítanak elő.

A spanyol **Rius** cég körkötőgépeit elsősorban cső alakú csomagolóanyagok (pl. hálók) készítésére ajánlja, de felhasználhatók más célokra is. *Protex* típusú gépe például elsősorban kötött háztartási eszközök (pl. fém- vagy műanyag huzalból készült edénysűrölők) előállítására szolgál.

A német **Harry Lucas** *RR2-Z-16s* típusú, rugalmas (gumi- vagy elasztán-) fonál befektetésére is alkalmas gépet a cég kifejezetten rugalmas kötszerek gyártására ajánlja. Térd- könyök- és csuklóerősítők gyártására fejlesztették ki az *RR2-Z-FBRJ-109* típust, ami hengeres, kúpos és hajlított formákat is ki tud alakítani, ezzel a korábban csak sikkötőgépeken előállítható felépítést helyettesítheti. Az egy tűágyas *RD-4s* típusú gépen a tűshenger áll és a lakatköpeny forog, ami lehetővé teszi belfonal vagy kábel bevezetését és körbeburkolását. A nagyobb tűszámú gépen véredényeket és más cső alakú szervek természetes úton történő előállítása is elvégezhető, a fonalnak megfelelő bioaktív (pl. a sejtek szaporodását elősegítő) anyagokkal történő kezelésével. Mint érdekességet említjük meg a cég egy mindössze 2 (!) tűvel dolgozó vetülékrendszerű körkötőgépét, amelyet az ausztrál CSIRO kutatóintézet arra használ, hogy a rajta készült terméken idegszálak szövetét tenyessze ki. Az *RHU* típusú újszerű gépet arra a célra szerkesztették, hogy vele műanyag- vagy gumicsöveket burkoljanak. A gép egyik érdekessége, hogy fekvő elrendezé-



Fémhuzalból kötött edénysűrölő (Rius)



Csőburkoló körkötőgép (Harry Lucas)

sű, a tűshenger és a csévetartó gyűrű tengelye vízszintes helyzetű. Így a burkolandó csövet könnyebb átvezetni a tűshenger belsején és a burkolt készterméket könnyebb onnan kihúzni. A má-

sik érdekesség, hogy a gép tolokás tűkkel működik, ami körkötőgépeken szokatlan megoldás. A gépen 4, 8 vagy 12 (leggyakrabban 8) munkaegység van, a tűshenger átmérője 0,75"–5,5" között lehet (leggyakrabban 1,5"), fordulatszáma az átmérő és a munkaegységek számának függvényében teljesítménye igen nagy: 500–700/min, amivel kb. 20 m/min teljesítmény érhető el.

Újabban az olasz **Comez** cég is kínálatában is megjelent 4–8 tűvel dolgozó, 2–4 mm átmérőjű zsinórokat készítő körkötőgép (*500/6* típus), aminek termékét elsősorban paszományárúk készítésére ajánlják.

Harisnya- és zoknikötő gépek

A nálunk is jól ismert harisnyakötőgép-gyártók a barcelonai ITMÁ-n is kitettek magukért.

Hatalmas kiállítással jelent meg például a Santoni csoporthoz tartozó **Lonati** cég, amely mind finom női harisnya-kötőgépeit, mind zoknikötőgépeit felsorakoztatta. Fontos fejlesztéseinek egyikét jelentik a GOAL típusú sorozatba tartozó zoknikötőgépek, amelyek egy beépített segédberendezéssel („True-Linking”) magán a gépen elvégzik az orrhegy lezárását. Kiemelkedik a „Closed-Toe” elnevezésű változat, amely ezt segédberendezés nélkül képes megoldani. Ezek a gépek alkalmasak leginkább olyan zoknik gyártására, amelyeken szellőzőjáratok alakíthatók ki a viselési kényelem fokozására.

A harisnyanadrág-kötőgépek között különösen nagy érdeklődés mutatkozott az *LA04JS* típus iránt, amelyet pamutból és más természetes szálanyagokból készült termékek gyártására tettek alkalmassá, az *LA02MJ* típus iránt, amelyen színmintás zokni és harisnyanadrág is készíthető, valamint az *LA5T* típus iránt, amely 5" átmérőjével különösen nagy méretű harisnyanadrágok és fej nélküli harisnyaszárakat készít, akár a belső oldalán plüss felülettel is.

Gyárt a cég egészségügyi és gyógyharisnyákat készítő gépeket is („Medical” típusú sorozat), amelyeken a harisnya szorítóereje a hossz mentén az orvosiilag szükséges mértékben programozhatóan állítható be.

A gyógyharisnyák készítésére szolgáló harisnyakötőgépek legismertebb gyártója a **Merz** cég. A kiállításon újdonságként mutatták be a *CC4 II* típust, amely a korábbi *CC4* típus megújított változata. I–III fokozatú szorítóerővel rendelkező gyógy- (ún. „kompressziós”) harisnyákat, térd- és bokaszorítókat, valamint női harisnyanadrágokat lehet rajta készíteni. Abban különbözik a korábbi típustól, hogy itt nem a tűshenger, hanem a lakatköpeny forog, a korábbi 6 helyett itt 8 fonalvezető tartozik minden munkaegységhez, a hajtást léptető motor látja el, biztonságosabb az elasztánfonál bevezetése, tökéletesítették a lengő mozgással képzett sarok- és orrkötését.

A kínai **Ningbo Cixing** is kiállított finom női harisnya-kötőgépeket, amelyek szerkezeti jacquard-mintás harisnyák vagy harisnyanadrágok készítésére is alkalmasak.

A Lonati kiállításán bemutatták a harisnyanadrágok szárainak összevarrására szolgáló automata berendezést, amely óránként 66 tucat harisnyanadrág elkészítésére alkalmas, valamint azt a szintén automatikus adagoló berendezést, amely térdharisnyák és harisnyanadrágok orrhegy-bevarrásához szállítja a termékeket a szintén automatikus varró készülékhez,

úgy, hogy egyúttal varrásra kész helyzetbe is állítja az összevarrandó kelmeszéléket.

A szintén a Santoni csoporthoz tartozó **Tecnopea** cég formázógépinek kínálatával jelent meg a kiállításon.

Láncrendszerű kötőgépek

Láncurkoló- és raschel-gépek

A láncrendszerű kötőgépek, és köztük a láncurkoló- és raschel-gépek rendkívül fontos berendezései textiliparnak, amelyek termékei igen széles spektrumot fognak át, a fehérneműtől és gazdag mintázatú csipkéktől a különféle sportruházati cikkeken át az egészségügyi és műszaki textiliákig. Ezt igazolták az ITMÁ-n látottak is.

A legismertebb gépgyárak egyike a német **Karl Mayer** cég, amely vitathatatlanul piacvezető ezen a területen.

A láncurkológép-fejlesztés figyelemre méltó példája a **HKS 3-1** típus. A 210" tűágyhosszúságú, 3 létrás gép hosszú alkatrészeit szénszál erősítésű kompozitokból készítik, ami nagy sebesség mellett is biztosítja, hogy a felmelegedett alkatrészek hőtágulása elhanyagolható legyen. A HKS típusorozat korábbi gépeihez képest a szemképző eszközök együttműködését is tökéletesítették.

A **HKS 2-3 E** típusú láncurkológép újdonsága, hogy fordulatszáma 130" szélesség mellett meghaladhatja a percnkénti 3000-et, valamint hogy 40 és 50 E finomságban is gyártják, ami egészen különleges, selymes fogású kelmét eredményez.

A Karl Mayer újdonságai közé tartozik a **TM4T** típusú, 4-létrás láncurkológép, amelyet frottirkelmék gyártására fejlesztettek ki. A gép a korábbi változathoz (**HKS 4 F**) képest nagyobb teljesítményű és nagyobb munkaszélességű (tűágyhosszúsága 186", azaz 472 cm, szemben elődjének 136", azaz 345 cm tűágyhosszúságával).

A cég nagy súlyt fektet a különböző célú raschel-gépek fejlesztésére, minthogy manapság ezek termékei a legfontosabbak, legkeresettebbek a láncrendszerű kelmék körében. Nagy fejlődés tapasztalható például a csipkekötő gépeknél. A **Jacquardtronic** csoportba tartozó legújabb, **JL 40/1 F** típusú gép 2 alap-, 1 jacquard- és 36 mintázófonal-befektető létrájával rendkívül gazdag mintázatú, merev vagy rugalmas csipkekelmék és szalagok készítését teszi lehetővé.

A két tűágyas raschel-gépeken cső alakú termékek is készülhetnek – ezzel a már régóta ismert technikával például zsákokat készítenek. A kiállításon bemutatott

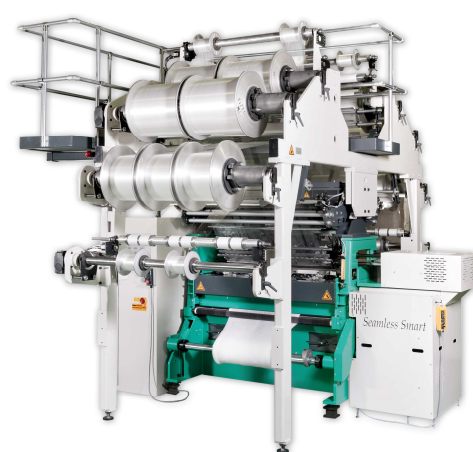


Raschel-gépen készült csipke (K. Mayer)

DJ 6/2 EL típusú gép egybekötött (azaz csak minimális szabást és varrást igénylő) ruhadarabok készítésére szolgál. Harisnyanadrágok kötése esetén például egy darabban készül el a nadrág és a két harisnyaszár, csupán az orrlézárról kell gondoskodni. Alkalmas azonban a gép más, főleg alsóruházat jellegű termékek vagy blúzok minimális konfekcionálást igénylő készítésére is.

A cég fejlesztési tevékenysége nem csak újfajta gépekre

terjed ki, hanem a korábbi és jól bevált típusokon is mindig javítanak. Ilyen például a csipke-raschelgépek mintázófonal-hengereinek pozitív hajtása. Korábban a fonál lehúzását ezekről a henge-



A DJ 6/2 EL típusú gép (K. Mayer)

rekről maguk a tűk és lyuk-tűk végezték, a hengereket csak fékeztek, nehogy megszaladjanak. Újabban a minta pillanatnyi fonaligényéhez igazodóan vezérelt motoros hajtást fejlesztettek ki, aminek segítségével sokkal szebb kivitelű csipkeminták készülhetnek, mégpedig – mivel csökken a fonalak igénybevétele – a korábbinál nagyobb sebességgel. Ezt a **PPD** (Positive Patternbeam Drive) jelű fonaladagoló berendezést most már több gépen is alkalmazzák.

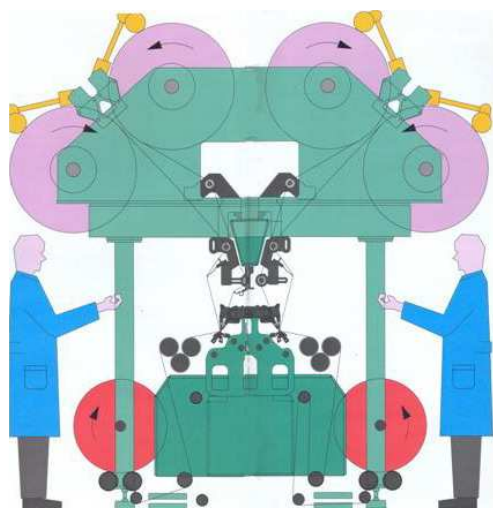
A multiaxiális kelmék gyártásához szükség van arra, hogy a varravurkolás technikájával átvarrandó, egymást keresztező fonalrétegeket előre lefektessék. Ez általában közvetlenül a kötőgép elé szerelt, azzal egybeépített, nagyon hosszú berendezésen történik. Most a K. Mayer bemutatta azt a különálló egységét, amelyen a kötőgéptől függetlenül lehet ezt az egymást keresztező fonalsereg-réteget kialakítani és a résztárcsákra feltekeríteni. Ezeket a max. 600 mm széles tárcsákat teszik fel azután a varravurkoló gépre. Különösen arra az esetre ajánlják ezt a berendezést, amikor nehéz szénszál-kötegeket kell a rétegekbe teríteni.

Az ITMA alkalmával jelentették be, hogy a Karl Mayer cég megvásárolja a bunda alapú nemszőtt kelmék (Malivlies, Maliwatt, Kunit, Multiknit) előállítására szolgáló gépek gyártásától és 2012 januárjától a Karl Mayer Malimo Textilmaschinenfabrik gyártási profilját átadja a chemnitzi **Christian Pinker Textilmaschinen** cégnek.

A láncrendszerű kötőgépeket gyártó másik tradicionális európai gépgyár, a **Liba Copcentra TWIN** típusú gépével jelent meg; ez tulajdonképpen egymásnak háttal összeépített két láncurkológép, amelyek két független kelmét készítenek, de csaknem fele akkora helyet foglal el és fele akkora energiafelhasználású, mint két önálló, a szokásos módon egymással szemben felállított gép. A beruházási költsége is kb. 80 %-a annak, mint 2 gépé. Ugyanakkor kétségtelen, hogy ha az egyiken hiba történik, mindkét oldalnak le kell állnia a javítás idejére. Ez a konstrukció már nem új ugyan, de ma igen korszerű elektronikus vezérléssel látják el és alkalmassá tették szénszál feldolgozására is.



Két tűágyas raschel-gépen készült, egybekötött harisnyanadrág ill. alsóing (K. Mayer)



Copcentra TWIN (Liba)

A Liba is gyárt multiaxiális kelmék készítésére szolgáló gépeket.

Copcentra MAX 4 CNC vagy 5 CNC típusú gépek új-donsága az, hogy a fonal- (és esetleg bunda-) rétegeket átvarró tűk nem csak

fel-le mozognak, hanem előre-hátra is, vagyis amikor működésük során az átvarrandó rétegek között vannak, együtt mozognak azokkal, és amikor a kelmét elhagyva ismét alsó kiinduló helyzetükben vannak, akkor térnek vissza eredeti helyükre. Ez a „sétáló” mozgás kiméli a tűket, kisebb szűrőhelyek keletkeznek a kelmében, azaz javul annak minősége, és a gép is gyorsabban járatható. A multiaxiális kelmék igen erősen terjednek a műszaki felhasználásokban. Jelentős fejlesztésekről számol be a szakajtó például a textilbeton gyártásának területén.

Keskenyebb láncrendszerű kelmék készítésére más vállalatok is kínálnak raschel-gépeket. Így például megjelent a **Rius** cég is *Mini-Tronic* típusú két tűágyas raschel-gépével, amely 800 vagy 1200 mm munkaszélességgel, 2–20 E finomságban, 4, 6 vagy 8 létrával készül és hálók, sőt üreges kelmék készítésére is használható. Kifejezetten szalagok vagy cső alakú hálók készítésére ajánlják az ugyancsak két tűágyas *Mini-Raschel* típust, míg a *Mini-Tronic* típus cső alakú termékét elsősorban darabos élelmiszerek (pl. kötözött sonka) rugalmas hálóval való burkolására tartják a legalkalmasabbnak.

Ugyancsak gyárt viszonylag keskeny (800 ill. 1270 mm széles) két tűágyas raschel-gépet a **Comez** cég is. DNB típusorozatba tartozó gépei, divatárúk (sálak, kendők), fűzőanyagok, rugalmas és rugalmatlan kötszerek, cipőfelsőrészek, halász- és más hálók, különböző műszaki felhasználású, pl. üreges kelmék készítésére szolgál.

A **Jakob Müller** cég is bemutatta *MDK80D* típusú 800 mm munkaszélességű, 8-létrás két tűágyas raschel-gépét, ezen mintás kétszínoldalas vagy cső alakú láncrendszerű kelmék egyaránt előállíthatók, egyebek között max. 20 mm vastag üreges kelmék is. A gép érdekessége az is, hogy létráinak oldal irányú (fektető) mozgását léptető motorral hozzák létre. (Ezt a technikai megoldást a K. Mayer már korábban bevezette.)

A **Santoni** cég is megjelent egy két tűágyas, elektronikus vezérlésű raschel-géppel, amelyet kifejezetten egybekötött ruhadarabok készítésére ajánl. 44” tűághosszúságú, 24 E finomságú *SWD4/2J* ill. *SWD6/2J* típusú gépei 4 ill. 6 létrával dolgoznak és 700/min ill. 600/min fordulatszámmal járathatók. A kiállításon harisnyanadrág és egyrészes fürdőruha kötését mutatták be.

Ma már Kinában is gyártanak olyan raschel-gépet, amely multiaxiális kelme készítésére szolgál. A **Changzhou Runyuan** cég mutatta be az ITMÁ-n *RSM3/3* típusú gépét, amelynek termékét kompozit-erősítő anyagként ajánlja.

Láncrendszerű körkötőgépek

A láncrendszerű körkötőgépek elsősorban a csomagolóanyagok, zsinórok, cipőfűzők, rehabilitációs eszközök gyártásában játszanak szerepet. Az ITMÁ-n kiállítók közül a **Rius** cég többféle változatban is gyárt ilyen gépeket, amelyeken a legkülönbözőbb cső alakú hálók, térd-, boka- és csuklószorítók, zsinórok, csövek burkolására alkalmas kelmék gyárthatók. A mezőgazdaságban és az csomagolóiparban használatos hálók a *TC-300-E-HP* típusú gépen mintázattal is készíthetnek. A *TC-300-TA/2 MULTI* típus kétfejes gép, azaz általa viszonylag kisebb helyen nagyobb teljesítmény érhető el.

A **Harry Lucas Vepa-E** típusú gépe az első olyan konstrukció, amelyen a szokásos 2 helyett 4 fonalfektető gyűrű van, ami bonyolultabb kötések előállítását teszi lehetővé mind a csomagolóanyagok, mind az egyéb műszaki felhasználású termékek számára.



A láncrendszerű körkötőgép kötőfeje (Rius)

Horgológépek

A szintén a láncrendszerű kötőgépek sorába tartozó horgológépek – a lánchurkoló- és raschel-gépekkel ellentétben – vízszintes tűágygal rendelkeznek és ennek megfelelően a fonalfektetést végző létrák is – oldalirányú mozgásuk mellett – vízszintes helyzetből végeznek fel-le lengő mozgást. Kanalas vagy karabiner-tűkkel, újabb fejlesztéseknél tolokás tűkkel dolgoznak. Általában csipkeshálózalatokat, paszományokat, egyenes vagy rojtos szélű díszítőszalagokat, sálakat, rugalmas és rugalmatlan kötszereket készítenek rajtuk, de kaphatók olyan munkaszélességű gépek is, amelyeken szélesebb kelmék készíthetők dekorációs anyagok, sőt ruházati cikkek készítésére is.

A **Rius** cég sokféle horgológépet gyárt, ezek főleg különböző csipke- és dekorációs szalagok, paszományok, hálók, rojtok készítésére valók. Emellett a *Medical* típusorozatába tartozó horgológépeken különféle rugalmas és rugalmatlan kötszerek állíthatók elő. A *Microelastic PV-E* típus speciálisan lamellás redőnyök lamelláinak összefűzéséhez, nyitására-zárására készíti a zsinórzatot.

Egy másik, nálunk is jól ismert cég, amely horgológépeket gyárt, az olasz **Comez**. Óriási választékában – amelyben még szalagszövőgépek is megtalálhatók – azokat a gépeit mutatta be, amelyeken új műszaki megoldásokat, fejlettebb elektronikus vezérlő



Horgológépen készült kötőpólya (Rius)

berendezéseket alkalmaz, hogy a gépeket nagyobb teljesítményre, gazdagabb mintázatok készítésére, rugalmasabb alkalmazhatóságra tegye alkalmassá. Egyik újdonsága a CTJ/420 típusú, jacquard-berendezéssel ellátott gép, amelyen az alaplétrákat 14 mintázó létra egészíti ki és amelyen így nagyon gazdag mintázatú csipkeszalagok készíthetők. A Comez mindezekhez a gépeihez ill. termékeihez fonalelőkészítő (felvető, díztócérna-gyártó, hajtogató stb. gépeket is kínál.

A nálunk népszerű másik gyár, a főleg szalagszövőgépeiről és horgológépeiről ismert **Jakob Müller** is gazdag kiállítással jelent meg, amelyek között fő újdonságként a *Raschelina RD3.8* típus szerepelt. A gépen bekötött fűtőszállal ellátott autóülés-bélést készítettek. A láncfonalak 940 dtex finomágú poliamid filamentfonalak voltak, a fűtőszál szerepét betöltő, keresztirányban befektetett „vetülékfonalakat” pedig poliészter filamentfonalakkal többszörösen burkolt 10 db, 0,1 mm vastag rézhuzal alkotta. A gépen egyébként rugalmas és rugalmatlan kelmék egyaránt készíthetők. Ez a cég is szerepelteti gépválasztékában azokat a kiegészítő berendezéseket, amelyek ezekhez a gépekhez ill. termékeik további feldolgozásához szükségesek.

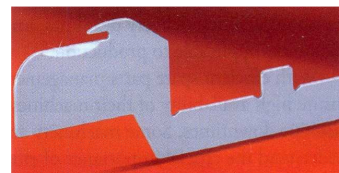
Szemképző eszközök

A legnagyobb és legismertebb kötőgép-tű gyártó cég, a **Groz-Beckert** az ITMA kiállításon bemutatta e téren végzett új fejlesztéseit. Ün. „litespeed” tűi vékonyabbak az azonos finomsághoz tartozó egyéb tűknél, ennél fogva könnyebbek is és kevésbé sűrűlődnak a bordák falához. Mindezek eredményeként mozgatásukhoz kisebb erő szükséges, ami végül is a kötőgép kisebb, a gyár szerint mintegy 20 %-kal kevesebb energiafogyasztását eredményezi. Emellett a kisebb sűrűlődés miatt a gép kevésbé is melegszik. A szokásos tűk használata mellett egy nagy fordulatszámú körkötőgépen a tűshenger és a lakatköpeny hőmérséklete akár a 100 °C-ot is megközelítheti, *litespeed* tűkkel ez 80 °C alá is mérséklődhet. Mivel a gépek egyúttal környezetüket is fűtik, ez a hőmérsékletcsökkenés ismét energiamegtakarításhoz vezet. A hőmérsékletcsökkenés folytán egyúttal csökken a környezetbe elpárolgó olaj mennyisége, a kisebb sűrűlődés pedig meghosszabbítja a tű és a tűágy élettartamát. A gyár adatai szerint egy 34” átmérőjű, 28 E finomságú, 3000 tűs körkötőgépen a szokványos tűk használata mellett 5000 munkaóránként kell teljes karbantartást végezni, ez alatt az energiafelhasználása 9000 kg szén-dioxid kibocsátásával jár. *Litespeed* tűk használatával ez 7500 kg-ra csökken. A megtakarított 1500 kg szén-dioxid egy repülőgép 3800 km-es útvonalán keletkező szén-dioxid kibocsá-

tásának felel meg. Ezt a tűtípust a különböző kötőgép-gyártók ITMÁ-n bemutatott gépein több helyen is működésben láthattuk.

A Groz-Beckert egy másik újdonsága a rendkívül finom kötőgépekhez ajánlott Vo-LC típusú kanalas tű. Vastagsága mindössze 0,36 mm, a kanál számára a tűszáron kiképzett rés egy hajszál vastagságának felel meg.

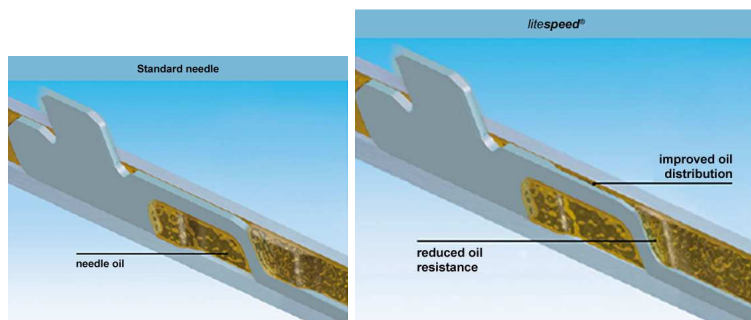
A tűk mellett a szemvisszatartó és szemleverő feladatot betöltő platinák is fontos szerepet töltenek be a szemképzésben. Ezeknek jól ismert gyártója a **Kern-Liebers** cég, amelynek az ITMÁ-n bemutatott újdonsága az ün. „poliészter-platina”. Az elnevezés nem az anyagra utal, hanem arra, hogy ezt a kivitelt kifejezetten poliészter- (vagy poliamid-) filamentfonalak feldolgozásához ajánlják. Ezek a fonalak ugyanis rendkívül erősen koptatják a velük érintkező fémalkatrészeket, így a platinák élébe viszonylag hamar bevágódást okoznak, ami azután – a túlzottan megfeszülő fonal következtében – a szemszerkezetben is meglátszik: az ün. „platinacsíkot” okozza. Ennek kiküszöbölésére a Kern-Liebers a kényes helyen lekerékített élű és a szokásosnál sokkal keményebb anyagú platinákat fejlesztett ki, amelyeken a bevágódás sokkal később jelentkezik és így a platina a szokásosnál jóval hosszabb ideig használható marad, ami hosszabb távon minőségjavulást és költségcsökkenést eredményez.



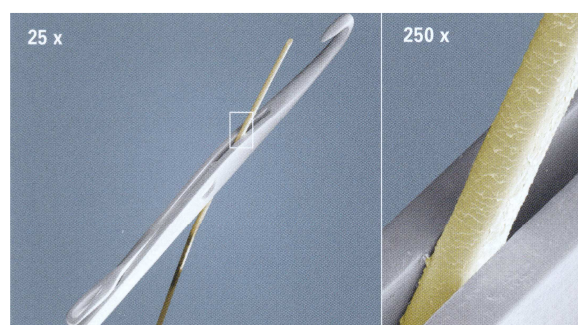
„Poliészter platina”
(Kern-Liebers)

Segédkészülékek

A nálunk leginkább fonaladagolóiról ismert **Memmingen-IRO** cég ezúttal – fonaladagolóin túlmenően – négy más természetű újdonságot mutatott be. A *Projectile Elf* elnevezésű olajozó készülék a szokványos olajozó berendezésekhez képest 30–50 %-kal kevesebb sűrítettlevegő-fogyasztással – ami jelentős energiamegtakarítást jelent – elősegíti, hogy a kötőterem levegőjébe kevesebb olajpermet kerüljön. Az MIS típusú fonalór a körkötőgép minden munkaegységén a gép megindítását megelőzően érzékeli, hogy egyáltalán van-e fonal befűzve a munkaegységnél, működés közben pedig a fonal mozog-e vagy sem. Az adatokat nagyon rövid reakcióidővel továbbítja a gép ellenőrzését ellátó adatgyűjtő számítógépbe. Ilyen, nagy átmérőjű körkötőgépekhez való központi ellenőrző-adatgyűjtő berendezést *Navigator* néven mutatott be a cég. A berendezés, amely akár használaton vett gépekre utólag is felszerel-



A szokványos és a litespeed tű összehasonlítása. A litespeed tűnél (jobb oldali ábra) a tű és a borda között jobban eloszlik az olaj, jobb a kenés.
(Groz-Beckert)



Vo-LC típusú kötőgép-tű. A tűkanál részére kialakított rés mérete egy hajszál vastagságának felel meg (Groz Beckert)

hető, a kötőgép minden fontos funkcióját érzékeli és regisztrálja, a fonaladagolóktól és fonalóróktól kezdve a kelmehúzásig. Az *MNC 2* típusú tűör azonnal érzékeli, ha a körkötőgép valamelyik tűje rendellenesen működik, ezáltal alkalmazása nagyon korán megelőzi a hibás kelme képződését.

Az optikai elven működő különböző fonal- és kelmeőrök jól ismert gyártója, a **Protechna Herbst** cég vetülekbefektetési raschel-gépekre (és szövőgépekre) a vetülekfonal számára olyan őr szerkezetet fejlesztett ki, amely érzékeli a multifil fonalakon esetleg bekövetkező filamentszakadást és azonnal leállítja a gépet, nehogy ez a hibás fonalszakasz bekerüljön a kelmébe. Ez különösen fontos olyan kelmék esetében, amelyeket később kenéssel látnak el, mert ezeken egy kiálló filamentvég vagy -csomó meglátszik és hibát jelent. Az *EFFW* típusú, lézersugárral működő érzékelő fejet a fonaladagoló vagy fonalfék előtt helyezik el, de legalábbis olyan távolságban a kelme szélétől, hogy elegendő idő álljon rendelkezésre a gép megállásáig ahhoz, hogy a hibás fonalszakasz ne kerülhessen be a kelmébe. Körkötőgépek számára a cég mint újdonságot mutatta be *4022* típusú, fénysugárral működő optikai tűörét, amelynek érdekessége, hogy az érzékelő fej helye és a gép teljes megállásának helye közötti időben hány tű haladt el a készülék előtt. Ily módon könnyebb megtalálni a hibás tűt.

Gazdag választékkal jelent meg a technológiai és más (nem is csak textilipari) műszereket gyártó német **Hans Schmidt** cég, amely nálunk leginkább fonalhúzóerőmérő, fonalsebesség-mérő, csévekeménység-mérő, fordulatszám-mérő stb. műszereiről, fonalmérlegeiről, területisűrűség-mérő készülékeiről (körkivágó, mérleg) ismert. Most is ezek szerepeltek a kiállításon, rendkívül korszerű technikát képviselve. A kötőipar szempontjából újdonságként mutatták be a *PT-100* és *PT-100-L* típusú, zsebben hordható, mindössze 170 g tömegű, digitális kijelzésű fonalfeszültség-mérő műszert; az utóbbi egyúttal a fonalsebesség mérését is

végzi. Ugyancsak újdonság a *DSL-300* típusú kézi stroboszkóp, amely kiválóan alkalmas például a szemképzés lefolyásának pontos megfigyelésére, vagy más mozgó alkatrészek működésének ellenőrzésére.

Összefoglalás

Mindent egybevetve, azt tapasztaltuk, hogy a kötőipar gépeinél hatalmas fejlődés érzékelhető

- a nagyon különleges termékek előállítási lehetőségeinek érdekében (a mintázó képesség növelése, újszerű mintahatások és kelmeszerkezetek elérése pl. funkcionális ruházatokhoz, törekvés a minél finomabb gépek előállítására), minél több gépfajtánál a nagyon gyorsan terjedő üreges – „3D” – kelmék gyártási lehetőségének megoldása),
- a kelmeminőség javítására, a hibák gyors felismerésére (minél hatékonyabb őr szerkezetek, a kelme kíméletes kezelése már a kötőgépen is),
- a gazdaságos működésre (a fordulatszám növelése, síkkötőgépeknél a lakatház-löket időtartamának rövidítése, energiatakarékos megoldások, a mozgó alkatrészek tömegének és ezáltal a teljesítményfelvétel csökkentése),
- a környezetvédelemre (pl. olajpermet levegőbe jutásának megakadályozása újszerű olajozó berendezésekkel, kisebb energiafelhasználás),
- az elektronikus gép- és mintavezérlés szoftverjeinek tökéletesítésére a könnyebb kezelés, a pontosabb beállítások, a vezérlési lehetőségek körének szélesítése, a mintázat és a kelmeszerkezet látványosabb és ezért áttekinthetőbb megjelenítése érdekében,
- az anyag- és munkamegtakarításra (egybekötött termékek).

Nagyon érdekes törekvés a végső fonalképzés áthelyezése közvetlenül a körkötőgépre, ami ugyan ma még fejlesztés alatt áll és vita tárgya, hogy jó és gazdaságos megoldás-e, de ha megvalósul és gazdaságossága beigazolódik, megkönnyítheti a kötődék dolgát a fonaellátás tekintetében.