

Kötött kelmék hibái

Lázár Károly

A kötött kelmék minőségét alapvetően a felhasznált fonal és annak minősége, a kelme szerkezete és beállítási adatai, a kötőgép állapota, továbbá a színezés és kikészítés technológiája és kivitele határozza meg. A hibák láthatóságát tekintve a legkényesebb a sima, mintázat nélküli kelme, mert itt a mintázat hiánya a legkisebb egyenlőtlenégeket is erősen láthatóvá teszi. Ugyancsak feltűnőbbek a hibák a finom szerkezetű kelmékben, mint azokban, amelyek durvább gépeken készülnek.

Fonalhibák

A font fonalak elkerülhetetlen velejárója, hogy bennük rövidebb-hosszabb vékonyodások, vastagodások fordulnak elő. Ennek oka részben az, hogy maguk az elemiszálak sem tökéletesen egyforma vastagságúak, részben pedig az, hogy a fonalkeresztmetszetben elhelyezkedő elemiszálak száma ingadozik. (A fonal egyenletességét az alkalmazott fonástechnológia alapvetően befolyásolja.) Ha a vastagságingadozás bizonyos határt átlép, láthatóvá válik a kelmében is és rontja a kelme esztétikai megjelenését. Ezért kívánatos, hogy a kötött kelméket – különösen a finomabb gépeken készült termékeket – minél egyenletesebb fonalból készítsék. A fonalegyenletesség mérésére a Zellweger Uster cég dolgozott ki általánosan elterjedt módszert és az általa publikált – ma már az interneten hozzáférhető – grafikonokból olvasható ki, hogy milyen egyenletességű fonal használatára célszerű törekedni.

Ugyancsak fontos jellemzője a fonalaknak a befont csomók (az ún. noppok) és a kötözött csomók száma és mérete. Az ezek következtében létrejövő fonalvastagodások finomabb gépeken akár tűtörésekhez, enyhébb esetben hibás szemképzéshez vezetnek, ezért ezek méretét és előfordulási gyakoriságukat is korlátozni kell. A befont csomók megengedhető számának és méretének meghatározására szintén az Uster diagramok nyújtanak segítséget. Kötözött csomók helyett a korszerű csévélogépeken ma már fonalvég-összesodrást alkalmaznak (erre szolgálnak ezeken a gépeken a „splicer” készülékek), amely nem okoz feldolgozási problémát még a legfinomabb kötőgépeken sem.

Kevésbé igényes gyártású pamutfonalak esetében előfordul, hogy magháj maradványok kerülnek a kész fonalba és onnan a kelmébe. Nyilvánvaló, hogy ez jó minőségű termékek esetében megengedhetetlen, az ilyen fonal feldolgozását lehetőleg kerülni kell.

Csíkozottság

A vetülékrendszerű kötött kelmék egyik leggyakrabban előforduló hibája a szemsor irányú csíkozottság. Ennek több oka lehet: származhat a feldolgozott fonalaktól, de okozhatja a lakatok vagy a fonaladagolók ill. fonalfékek eltérő beállítása is. E hiba jellegzetessége, hogy a csíkok szabályos távolságokban jelennek meg.

A hiba okát legegyszerűbb akkor felismerni, ha a csíkok közötti távolság – szemsorszámban mérve – megegyezik a gép munkaegységeinek számával. Ha egy 48 munkaegységű körkötőgépen 48 soronként ismétlődik a zavaró csík, biztosak lehetünk abban, hogy a hiba okát egy bizonyos munkaegység-

nél kell keresnünk. Nagyító alatt többnyire látni lehet, hogy a szemek miben térnek el a környezetüktől. Ha a szemek mérete (a szemsormagasság) megegyezik a környező szemsorok szemméretével, akkor a hiba oka nagy valószínűséggel a fonalban keresendő. Ha azonban a szemek mérete tér el, akkor vagy a lakatbeállítás, vagy a fonaladagolás eltérése felelős a jelenségért. Ha a csíkban lévő szemek formája különbözik a többi szemtől (pl. eltérő mértékben vagy eltérő irányban dőlnek), akkor a fonal más sodratszáma vagy sodratiránya okozhatja a különbséget. Az eltérő adagolási fonalfeszültség azért okozhat ilyen hibát, mert ha lazábban engedjük be a fonalat, akkor nagyobb szemek, ha pedig feszesebben, akkor kisebb szemek képződnek belőle, még azonos lakatbeállítás esetén is. Látható csík keletkezik, ha gyűrűsfonású fonalak közé rotorfonású (OE) fonal kerül, vagy ha szintetikus filamentfonalak közé eltérő filamentszámú fonal keveredik. Lehet, hogy csupán egy elszennyeződött fonalvezető vagy fonalterelő szem okozza a hibát: a szennyezettséget a fonal magával viszi a kelmébe. Ha „csak” ez a baj, a kikészítés során alkalmazott és megfelelően kivitelezett mosás várhatóan megszünteti a csíkot.

Gyakran előfordul, hogy a csíkozottság csak a kelme színezése után válik láthatóvá. (Mint hogy az idegen fonal bekeveredése esetleg csak a színezés után válik nyilvánvalóvá, kétséget vagy gyanút esetleg érdemes a nyers kelméből egy darabot próbaképpen laboratóriumban megvizsgálni. Vannak olyan színezékek, amelyek a nyersanyagkülönbségeket nagyon jól kiemelik, ilyen színezék használatával érdemes a laboratóriumi színezési próbát elvégezni.) Ilyenkor eltérő nyersanyagú fonalra kell gyanakodnunk, mert ennek színezékfelvevő képessége eltér a többi fonaltól. Elegendő itt csak annyi különbség, hogy a hibát okozó fonal más eredetű nyersanyagból készült, vagy más fonalgár szállítmánya. Terjedelmesített fonal esetében a terjedelmesítés körülményei lehetnek eltérők egyes tételek között. Kevert fonalaknál különbséget okozhat a színezékfelvételnél a keverési arány megváltozása: ha például a fonaltétel általában 70/30 % pamut/poliészter tartalmú, és a szállítmányba belekerül egy 50/50 % keverési arányú fonal – akár ha ugyanabból a pamut- ill. poliésztertelből származik is a nyersanyag, és ugyanaz a fonoda szállította is az árut –, ez nyersen esetleg nem látható, de a színezés után szembeütő szemsor irányú csík formájában biztosan kiütközik a különbség. Különös gonddal kell tehát ügyelni arra, hogy a kötőgép minden munkaegységéhez csak azonos szállítási tételből származó fonalakat szabad befűzni.

Terjedelmesített fonalak feldolgozásakor ugyancsak a kikészítés hívhatja elő azokat a különbségeket, amelyek a terjedelmesítés technológiájában mutatkoznak. Ezek főleg a fonalak eltérő zsugorodásában jelennek meg, ami a szemek méretére van hatással, de különbség mutatkozhat a színezékfelvételnél is. Magától értetődik, hogy ilyen fonalak esetében is ügyelni kell arra, hogy csakis azonos gyártó azonos gyártási tételből származó fonalakat rakjanak fel a kötőgépre.

Azokon a gépeken ahol nem alkalmaznak pozitív (kényszer-) fonaladagolást, hanem a fonalat csak a tűk húzák le csévéről a mindenkor szemképzési fonaligénynek

megfelelően, nagyon nagy mértékben függ a fonalfeszültség a beiktatott fonalfékek beállításától és a fonalaknak a fonalterelő szemeken való súrlódásától. Nagyon nehéz ezeket minden munkaegységnél azonosra beállítani, ezért az ilyen gépeken gyakrabban fordul elő az eltérő fonalfeszültségtől származó csíkozottság. Megfelelő műszerrel ellenőrizhető az egyes fonalak feszessége és a beállítást ennek alapján kell elvégezni. A pozitív fonaladagolóknak épp az ez egyik nagy előnye, hogy – megfelelően gondos beállítás mellett – biztosítják a fonalak egyöntetű feszültségét.

A kelme elcsavarodása

A kelme elcsavarodásának legfőbb oka a fonalak sodratában keresendő: minél erősebben sodrott fonalat dolgozunk fel, annál nagyobb mértékű elcsavarodással kell számolnunk. Érdemes a lehető legkisebb sodratszámú fonalat használni, anélkül persze, hogy az ezzel járó szilárdságcsökkenés a fonal feldolgozhatóságát vagy a kelme minőségét veszélyeztessené. Kényes esetekben S és Z sodratú fonalakat váltakozva lehet befűzni az egymás melletti munkaegységekhez (ha a kétféle sodratirányú fonal hozzáférhető), vagy egyazon munkaegységnél is S és Z sodratú fonalakat együttesen lehet bedolgozni (feltéve, hogy az ehhez szükséges sokkal finomabb fonal rendelkezésre áll és a kelme eladási ára is elbírja az ezzel járó többletköltséget, amit viszont a jobb minőségű, egyenletesebb, szebb kelme ellensúlyozhat).

A szemsorok hullámossága vagy íveltsége

Síkkötőgépeken sokszor megfigyelhető, hogy a kelmehúzó alatt megjelenő kelmében a szemsorok íveltek, kifli alakúak. Ennek az az oka, hogy a kelme mind a kelmehúzóznál, mind a túsornál meghatározott – általában azonos – szélességű, de a kettő közötti szabad részen a hosszirányú húzás folytán szélességében összehúzóódik (kontrahál), aminek következtében a szemsorok az egyenes vonaltól eltérő elhelyezkedésre kényszerülnek. Ezen csak a kelmehúzás rendszerének módosítása segíthet, amit a korszerű síkkötőgépeken már megtalálunk.

A körkötőgép tűi szabályos kör mentén helyezkednek el, de a rajtuk készülő, cső alakú kelmét a húzóhengerek ellapítják és síkba rendezik. Ennek az a következménye, hogy a gép kerülete mentén elhelyezkedő szempálcák eltérő módon nyúlnak meg s ez a szemsorok hullámosságában nyilvánul meg. A szemsoroknak ez a hullámos alakja különösen keresztcsíkos kelméknél nagyon zavaró lehet. Kiküszöbölésére a korszerű gépeken az ún. Cadratex keret szolgál, amit úgy szerkesztenek meg, hogy a szempálcahosszakat kiegyenlítsé, egyforma hosszúra igazítsa. Ha a kötőgépen nincs ilyen keret, a szemsorok kiegyenesítése a kikészítésnél lehetséges, de ez most még csak felvágott kelme esetében megoldott. A szegláncos hőrogzítógépeket fel lehet szerelni olyan szemsoregyengető berendezéssel, amely optikai úton érzékeli a szemsorok alakját és megfelelő terelő hengerekkel egyenesre igazítja azokat. A gép e kiigazított állapotban rögzíti a kelmét. Olyan kelméknél, amelyek nyersanyaga nem hőrogzítható (pl. pamut), műgyantás kikészítéssel lehet elősegíteni a kiigazított állapot rögzítését.

Hosszirányú csíkok

Ha a kelmében hosszirányú csíkokat látunk, mindenképp előtte hibás tűkre vagy platinákra kell gyanakodnunk. Ha tűcsere alkalmazásával nem pontosan a gépbe való tű került a gépbe, a leg-

kisebb baj az, ha „csak” csíkot eredményez – egy ilyen tévedés legtöbbször tűtörésekhez vagy lakatsérüléshez vezethet. Szerencsére ilyen hibát ritkán követnek el. A tű okozta hosszanti csíkok többnyire elhasználódott vagy elszennyeződött tűktől származnak, amelyek működése akár csak kis mértékben is eltér a környező tűkétől: más méretű vagy torz alakú szemeket képeznek, ami a kelmében természetesen meglátszik. Egy tűcsatorna szennyeződése következtében a tű szorosabban járhat, mint a mellette levő, ennek következtében rajta óhatatlanul elérő alakú és méretű szemek keletkeznek. A szennyeződést a fonal is átveheti, ilyenkor szennyezett szempálcát láthatunk a kelmében.

Ha a gép túállománya már hosszabb ideje használatban van és a rendszeres géptisztításra nem fordítanak kellő gondot, akkor egy vadonatúj tű behelyezése is csíkot okozhat, mert éppen tisztaságával, tökéletes működésével tér el a környezetétől. Már csak ezért is érdemes a kötőgépeket rendszeresen gondozni, tisztítani, és a teljes túállományt bizonyos időszakonként kicserélni, ahogy azt a gépkönyvek általában ki is hangsúlyozzák. Ez drága dolog ugyan, de a kifogástalan kelmeminőség megkívánhatja, és lehet, hogy egy jóvedelmező kelmeértékesítés előfeltétele lehet e követelmény teljesítése. Érdemes jó minőségű, hosszú élettartamú tűket tenni a gépbe, mert ezeknél csak jóval később jönnek elő azok a kopásból, deformációból származó hibák, amelyek azután a kelmeminőség romlásához vezetnek.

Hasonló a helyzet a platinákkal is, bár ezek igénybevétele általában jóval kisebb, mint a tűké. Egy sérült, elgörbült, szennyeződött, a többinél jobban szoruló platina más szem kialakulásához vezet, mint a környezetében levő többi szem, és ez is hosszirányú csík formájában lesz látható.

Ha egy régebbi évjáratú gépen a tű- vagy platinacsatornák már kopottak, ezekben a szemképző eszközök vezetése már nem elég biztonságos, azok a horonyban „lötyögnek” – ez is oka lehet a hosszirányú csíkozottság kialakulásának. Ilyen gépen igényes termék gyártását már nemigen lehet biztosítani.

Hibás szemek

Egy-egy hibásan működő tű nem csak hosszanti csíkot eredményezhet, hanem sorozatos szemleeséseket idézhet elő, vagy éppen feltartott szemek képződését okozhatja. Ha a kanál nem záródik tökéletesen, akár azért, mert maga a kanál „lötyög” a tűben (mert kikopott a kanalat befogadó rés, vagy a kanál csapja), akár azért, mert a tű horga eltorzult egy túl nagy igénybevétel (pl. csomó áthaladása vagy a fonal egy hirtelen rántása) folytán – ez óhatatlanul oda vezet, hogy a szem nem tud tökéletesen átbukni, vagy éppen leesik a tűről. Ilyen jelenség esetén természetesen csakis a hibás tű kicserélése segíthet.

A kelme szennyeződése

Azon kívül, hogy a csévéket, a fonalvezetőket és fonalterelő szemeket mindig gondosan tisztán kell tartani, nehogy a fonal szennyeződjék és ez a szennyeződés a kelmébe kerüljön, arra is ügyelni kell, hogy a gép egésze mindig tiszta legyen, a kelmére olaj ne csöpögessen, szállópihe ne kerülhessen a szemképző eszközökre, amit azok bekötnék. Az olajfoltok, olajcsíkok sok bosszúságot okoznak a kelmegyártóknak és ezek eltávolítása csakis a kikészítés során alkalmazott megfelelő mosással lehetséges. Ehhez is azonban az kell, hogy a gépen kimosható olajat használjanak (főleg a tűk és platinák

olajozására). Nyersen eladott kelmék esetében ennek a szempontnak különösen nagy jelentősége van, hiszen reklamációkhoz vezethet, ha olajfoltok vagy más szennyeződések vannak a kelmében, még ha azokat ki is lehet mosni.

Összefoglalás

A nagyon népszerű, sokféle célra felhasznált körkötött kelmék – főleg azok finom gépen készült sima kötésű változatai – nagyon kényesek a fonal minőségére, a gépbeállításra és a gép karbantartására, tisztán tartására egyaránt. Ahhoz, hogy ezeken a gépeken kifogástalan

minőségű, értékes kelmét lehessen előállítani, a kötődének nagy felelőssége van, mind a megfelelő fonalkiválasztás, mind a gép működtetése terén. Az itt elkövetett hibákat a későbbi műveletek – főként a színezés és kikészítés – során már nem mindig lehet helyrehozni, ha ezeknek a műveleteknek nagy szerepe is lehet a végső kelmeminőség kialakításában. Ha javítható is a kelme minősége ezekben az utólagos műveletekben, ez sokszor csak többletköltséggel történhet. Érdemes tehát figyelni a kötőgépek állapotára, rendszeres karbantartására és a megfelelő fonal kiválasztására.

IKME 2005



A 2005. november 18–22. között Milánóban megrendezendő IKME nemzetközi kötő- és kikészítőipari kiállításra eddig mintegy 140 kiállító jelentkezett, mintegy 20 %-ban Olaszországon kívüli (köztük német, japán, svájci, török) cégek. A kiállításához kapcsolódva – a kiállítás látogatói számára ingyenes belépéssel – két konferenciát is rendeznek.

Az első konferencia, amelyet november 19-én tartanak, „A termék- és gyártásinnováció szerepe a textil- és ruhaipar újjáéledésében” címet viseli. Az előadások az energia megtakarítás és a környezetvédelem szempontjait figyelembe vevő legjobb rendelkezésre álló technológiákkal, az újszerű eljárásokkal, a nanotechnológia alkalmazásával foglalkoznak. A második, november 21-én tartandó konferencia fő témái: a kötöttáru újfajta, nem hagyományos alkalmazási területei, a kelmék újszerű kikészítési eljárásai.

Knitting International, 2005. aug.

LK

♦ ♦ ♦

„Belcoro” kötőfonal

A Schlafhorst cég „Belcoro” turbinás fonási rendszere ma már a legfinomabb kötöttáru gyártására alkalmas fonalak készítésére is megfelel. A „Belcoro Ringlike” (ejtsd: belkóro ringláj) márkanéven forgalmazott eljárás a gyűrűsfonású fonalakhoz hasonló eredményt ad. Az ilyen pamutfonalak akár Nm 62 (16 tex) finomságig kifonhatók. Ez a fonal igen jó minőségű, egyenletes, kis szakadásszámmal készül, és alacsony sodratszáma nagyon alkalmassá teszi lágy fogású, finom kötött kelmék gyártására, gyártási költségei ugyanakkor alacsonyabbak, mint a hasonló gyűrűsfonalaké, amihez az is hozzájárul, hogy gyártásához valamivel gyengébb minőségű, olcsóbb nyersanyag is jó eredménnyel használható.

Kiváló tapasztalatokat szereztek a Belcoro Ringlike fonalak körkötőgépi feldolgozásánál. Ezek a fonalak a keresztcsévéről nagy egyenletességgel fejthetők le, ami fontos szempont a kelme egyenletessége szempontjából. Egy Nm 50 finomságú fonalat tartalmazó, 3 kg-os keresztcsévét 6 előtétcsévéről állítottak elő, ez ugyanennyi fonal-egyesítést jelent, szemben egy gyűrűsfonalból készített hasonló csévével, amely kb. 80 fonalvég-egyesítést tartalmaz, amelyek közül 56 a fonócséve-cserékkel van összefüggésben. A fonal simább, ritkábban szakad, kevésbé szőrös, tehát kisebb a piheképződés veszélye. Mindezek eredményeképpen a kötőgépen 15 % termelékenységgel emelkedés érhető el.



Modell: Spengler, Basel

Körkötőgépi feldolgozásnál 16 E és 26 E közötti gépfonomság-tartományt és egyszínoldalal kötésnél 6–6,5 cN, bordáskötésnél 3–4 cN fonal-húzóerőt javasolnak. A Belcoro Ringlike fonal valamivel vastagabb, mint az ugyanolyan finomsági számú gyűrűsfonal, amit figyelembe kell venni a gépfonomság és a fonalfonomság összehangolásánál. Azt tapasztalták például, hogy ha bordás körkötőgépen egy gyűrűsfonalhoz 24 E gépfonomság volt megfelelő, akkor Belcoro Ringlike fonal feldolgozásakor 22 E gépfonomságon állítható elő hasonló karakterű kelme.

A kelme színezésénél figyelembe kell venni, hogy a Belcoro fonalak kisebb színezék felvételűek, mint a gyűrűsfonalak, ezért azonos színárnyalat eléréséhez kevesebb színezék is elegendő.

Schlafhorst-Saurer sajtótájékoztató, 2005. aug.

www.belcoro.com

LK