

Egybekötött, síkkötött ruhadarabok

A térbeli teljes idomozás, azaz az a kötéstech-nika, amellyel a test formáinak többé-kevésbé pontosan megfelelő ruhadarabot már a kötőgépen elő lehet állítani, nem igazán új dolog. A legismer-tebb példa erre a körkötőgépen készült harisnya és zokni, amelynek sarkát és orrát ilyen módon alakítják ki (1866-ban szabadalmaztatták ezt az eljárást), valamint a síkkötött kesztyű, amelynek csuklószegélyét, tenyérrészét és ujjait is végleges formában lehet megkötni, ahogy ezt kézi síkkötő-gépeken már régóta csinálták. Ugyancsak térbeli idomozással készültek a svájci sapkák is, ezek gyár-tására a 20. század elején már speciális síkkötőgép állt rendelkezésre. Éppen a svájci sapka kötéstech-nikáját véve alapul szerkesztette meg 1960-ban az angol Macqueen Cybernetics – jellemző módon egy elektronikus berendezéseket gyártó vállalat! – azt az első automata síkkötőgépet, amelyen már egy teljes női ruha kialakítható volt és csak minimá-lis varrási műveletet igényelt a végső összeállítás. A japán Shima Seiki cég 1965-ben jelent meg első kesztyűkötőgépével és 1978-ban ennek teljesen automatizált, elektronikus vezérlésű változatával. Megvalósult a harisnyanadrágok egy darabban történő kötése is, ha általánosan még nem is terjedt el.

Az a törekvés, hogy térbeli teljes idomozással varrást nem (vagy csak igen minimális mértékben) igénylő módon állítsanak elő kötött ruhákat, puló-verekeket, kabátokat, alsóruházati cikkeket, mind a sík-, mind a körkötőgép-fejlesztésben megnyilvánul. A következőkben a síkkötési technikán alapuló eljárással foglalkozunk – ezek fő területe jelenleg a felsőruházati cikkek gyártása –, de nem szabad megfeledkeznünk a körkötőgépgyárak hasonló törekvéseiről sem, ami elsősorban az olasz Santoni cég nevéhez fűződik – de mellette más kötőgép-gyárak is foglalkoznak a témával, pl. a Monarch –, és amely a női ruhákon kívül különböző alsóruházati cikkeket is érint.

Az előzmények

A teljes térbeli idomozás technológiája és ezzel az egybekötött – vagy késszre kötött – ruhadarabok előállítására nagyon összetett műszaki megoldáso-kat igényel és nagyon sok fejlesztési munka volt szükséges ahhoz, hogy nagyüzemileg használha-tó eljárásokat dolgozzanak ki, amelyek piac- és versenyképes termékek gyártását teszik lehetővé. Az e célra alkalmas síkkötőgépek fejlesztése vala-mennyi nagy síkkötőgépgyár (pl. az olasz Protti, a svájci Steiger és a német Universal) programjában szerepel. A legnagyobb eredményeket e téren ed-dig a japán Shima Seiki és a német Stoll érte el, így a továbbiakban főleg ezek gépeivel foglalkozunk.

Mielőtt az egybekötött ruhadarabok készítése megvalósulhatott, számos problémát meg kellett oldani. Ezek között a legkomolyabb gondot a kel-

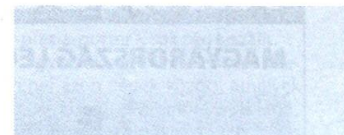


Protti

mehűzés okozta. A síkkötőgépen ugyanis alapvető követelmény, hogy a tűkön függő szemeket fogva tartásuk, mialatt az új szem a tűkön kialakul. Ezt hagyományosan úgy oldják meg, hogy a tűkön függő kelmet lefelé húzzák. Ahhoz, hogy a szemképzés egyenletes legyen, a szemekre a kelme teljes szélességében azonos mértékű húzóerőt kell gyakorolni. A kötött szemek számának minden változá-sa egyenlőtlenességet okoz a kelme-húzásban és ez a szemképzésben zavarokat okozhat. Ezért a hagyomá-nyos kelme-húzási módszer mellett csak téglalap alakú lapokat lehet kötni, vagy olyanokat, ame-lyek széleit egyszerűen és egyen-letesen lehet kialakítani.

Az egybekötött ruhadarabok úgy tekinthetők, mint egy bonyo-lult kötött idomdarab, amelynek részeit egy sor idomozott lap alkotja s ezek szervesen összekap-csolódnak a kötés során. Egy ilyen ruhadarab kötése közben eseten-ként aszimmetrikus alakú részeket kell készíteni, vagy a szemek egy csoportját meg kell tartani a tűkön, mialatt más tűk továbbra is újabb szemeket készítenek. Ilyen körülmények között a hagyományos kelme-húzó berendezések nem alkal-mazhatók, ezért az egybekötött kötőtárukat gyártásánál más meg-oldást kellett találni.

A hagyományos svájci sapka automatikus kötését 22–24 egy-máshoz kapcsolódó ék alakú részből oldották meg, amiket egytűűgyas kötőgépen állítottak elő. Ezek a részek szemsoronként csökkenő számú tűn készültek, amíg az új rész készítése sorra nem



került, amit ismét a teljes tűszámom kezdtek meg. Ezzel a módszerrel az egymáshoz kapcsolódó ék alakú részek térbeli spirális felületet al-kottak, annyi szemsorból, amennyi a teljes sapka elkészítéséhez szük-séges volt. A megfelelő forma el-éréséhez a sapka közepén csak né-hány szemre volt szükség. Ezután a részek szélességét fokozatosan nö-velték, amíg el nem érték a sapka szélét, ekkor ismét csökkentették a szélességet a fejtető felé. A sze-mek visszatartását egy ágyazatba foglalt platinákkal oldották meg, amelyek fel-le mozogtak a tűágy előtt. Ezeknek a platináknak a segítségével alakították ki a sze-meket a tűkön, és ehhez nem volt szükség külön kelme-húzásra.

Az 1960-as években a brit Courtaulds cég kísérletezett azzal, hogy a cső alakban megkötött törzset és ujjakat a kötőgépen kapcsolják egymáshoz, raglán sza-bású váll kialakításával. Az akkor rendelkezésre álló kötőgépekhez mérten azonban ez az eljárás túl bonyo-lultnak bizonyult, de ennek alapján egy sor szabadalom szüle-tett, amelyek később igen haszno-saknak bizonyultak.

A szemvisszatartás prob-lémája

A problémát a szemek vissza-tartása jelentette az idomozás folyamán és ez a kelme-húzó berendezésnek a tűágyhoz vi-szonyított helyzetétől függ. Az utolsónak kialakított szemre ható erő megfelelő volt, de ezt csak kézi lehúzással lehetett biztosítani. Új kelme-húzó szerkezetet készítettek, amit a tűsor alatt 6 szemsoron be-lül lehetett elhelyezni, de teljesen ez sem vált be.

Nyilvánvalóvá vált, hogy az üres tűkön történő bekezdés csak akkor lenne lehetséges, ha olyan készülék lenne a gépen, ami már a második szemsort megfogná. A kézi síkkötőgépeken használt fésű kielégíti ezt a követelményt, de azok a törekvések, amelyek ezt a módszert igyekeztek átültetni a motorhajtású gépekre, nem jártak sikerrel. A fejlesztők ezután a svájci

sapka előállítási technikájához tértek vissza, szemfogó platinákat használva, de a valamennyi türe egyformán ható húzóerő megoldásának nehézsége miatt felhagytak ezzel a tervvel. Nem tudtak olyan kelme-húzó szerkezetet kifejleszteni, ami kielégítette volna mindazokat az igényeket, amit a teljesen idomozott, egybekötött kötöttáruk gyártása támaszt. Ehelyett olyan megoldást kerestek, ami a meglévő kötőgépek minimális változtatásával is megoldást jelent. Ez vezetett a nyomóléc (presser foot) kifejlesztésére, ami egy megfelelő alakra hajlított huzal, vagy hasonló alakú lemez, amit a tűágyak között vezetnek a lakatházzal együtt, és amely az utoljára készült szemeket visszatartja az emelkedő tűkön. A szemvisszatartó platinákkal szemben, amelyek ugyanezt a szerepet töltik be, a nyomóléc nem teszi szükségessé a kelme lefelé irányuló húzását.

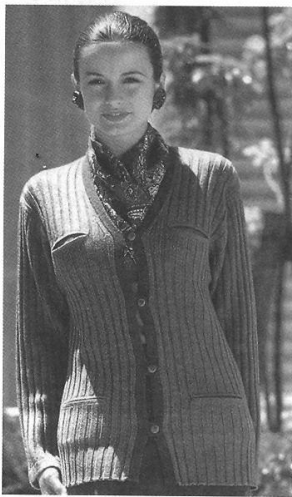
A nyomóléc, amely mint találmány a Courtaulds cég nevéhez fűződik, de amelynek alkalmazási jogát később átengedték a svájci Dubied sikkötőgépgyárnak, megalapozta az egybekötött ruhadarabok előállításának lehetőségét, de a legnagyobb szerepet a háromdimenziós és a különleges minták készítésénél játszotta.

Az 1980-as években a programozó berendezések tökéletesebbé váltak és megrövidült az idomozott lapok kötési ideje. Tökéletesítették a lakatrendszerket is és bevezették a léptető motorokat a szemnagyság beállítására, ami ráadásul a kötés teljes szélességében változtathatóvá vált. Fontos fejlesztés volt a kelme-húzó hengerek motoros hajtása is.

1985-re a Shima Seiki már komoly, nagy sikkötőgépgyárrá fejlődött és jelentős kutatási kapacitással rendelkezett. Készített kesztyűkötőgépeket, amelyeken szemfogó platinákat alkalmazott. Elektronikus vezérlésű SET 092 FF típusú, teljes idomozásra alkalmas gépe két különálló tűágygal, vezérelhető fésűvel és szemfogó platinákkal, fonalgóval és -megfogó csipesszel rendelkezett az idomozás ill. az intarziakötés elősegítésé-

re. 1985-ben – a Courtaulds céggel kötött megállapodása keretében – bevezette gépein a nyomóléc használatát.

Amíg a Stoll meg nem jelent CMS típusú gépével az ITMÁ-n 1987-ben, az egybekötött ruházati cikkeknek még nem volt igazán kereskedelmi jelentősége. A CMS gépen alkalmaztak először



Shima Seiki

szemvisszatartó platinákat. Ezt a gépet a Stoll akkor elsősorban háromdimenziós fantáziaminták készítésére ajánlotta, nem pedig egybekötött ruhadarabok gyártására. A CMS gépen újfajta hajtási technikát alkalmaztak, ami viszont lehetővé tette, hogy a lakatház löketét a mindenkori működő tűszámhoz igazítsák, amivel a kötés időszükséglete jelentősen csökkenthetővé vált. A két újítás együttesen nagy mértékben hozzájárult az egybekötött ruhadarabok gyártásának fejlesztéséhez.

1989-ben a Shima Seiki ismét nagy lépést tett az egybekötött ruhadarabok fejlesztése terén, amikor megjelent SES 102 FF típusú gépével. Ez a gép 100 cm hosszú tűágygal és változtatható lökethosszúságú lakatház-meghajtással, felemelkedő fésűvel, fő- és kiegészítő kelme-húzó hengerekkel, összetett lakatrendszerrel és elektronikus vezérléssel rendelkezett, és rajta különálló

idomdarabokat lehetett kötni. Ezt megelőzőleg még nem készült ilyen sokféle eszközzel kiegészített sikkötőgép, amely a szemképzés folyamatát ennyire vezérelhetővé tette volna bonyolult alakú idomlapok készítése során. Röviddel ezután hozta forgalomba a gyár SES 122 S típusú, 120 cm tűághosszúságú gépét, amelyen rugós terhelésű szemvisszatartó platinákat alkalmazott és a vezérlő szoftvert is továbbfejlesztette, hogy egyszerűbbé tegye a programozást. Az 1990-es évek elején jelentek meg a 230–250 cm tűághosszúságú gépek, ami szükséges volt az egybekötött ruhadarabok ma használt technikájának bevezetéséhez.

A fejlesztések eredménnyel jártak

Az 1980–1990-es években a sikkötőgépen készített egybekötött ruhadarabok gyártása érdekében végzett kutató és fejlesztő munka eredményezte a Shima Seikinél 1991-ben az oldalrugós (szemátakasztásra alkalmas) tolokás tű és 1995-ben az SWG-V típusú gépének megjelenését az ún. Whole Garment program keretében. Ekkor már néhány év óta beszédtema volt a négy tűágyas gép kifejlesztése az egybekötött ruhadarabok készítésére. A Shima Seiki 1993-ban jelent meg ilyen géppel (SES 122 RT), amely 2 kötő és 2 szemátakasztó tűágyával bordás kötésű idomlapok lyukképződés nélküli szemátakasztással végzett idomozására volt képes.

Az SWG-V gép, mint manapság a többi olyan gép, amely egybekötött ruhadarabok készítésére alkalmas, úgy működik, hogy amikor a lakathát balról jobbra halad, a hátsó tűágyon minden második tű köt, majd a lakatház visszafelé mozgásakor a mellő tűágyon köt minden második tű. Így módon cső alakú kelme készül. Egybekötött ruhadarab készítésekor három külön fonalvezetővel egymás mellett három ilyen csövet készítenek, kétoldalt az ujjak, középen a törzs számára. A kötés megkezdésekor a három fonalvezető külön-külön működik, egészen a hónaljig, aminek elérésekor az ujjakhoz használt fonalvezetőket kiiktatják és csak a törzs kötéséhez használt fonalvezetővel folytatják a kötet. A törzsrészt a hónaljtól a nyakkivágásig fogyasztással keskenyítik, amihez különféle technikákat használnak.

Az SWG-V gépen különleges, kettős túelrendezést használnak, és a két rendszerbe tartozó tűk egymás melletti tűhornyokban összedolgoznak. Ha a kétféle tűt A és B jelöli, akkor a mellő tűágy A tűi a hátsó tűágy A tűivel, ill. a mellő tűágy B tűi a hátsó tűágy B tűivel dolgoznak együtt. A tűket így voltaképpen két csoportba osztjuk. Egy egyzínoldalal rétegekből álló csőkötésű kelme készítéséhez mindkét tűágyban csak az egyik tűcsoportra van szükség, ha azonban a tömlő alakú kelmét kétszínoldalal változtatban és idomozva akarjuk elkészíteni, mindkét tűágyban mindkét tűcsoportot igénybe kell venni. Az összetartozó tűknek ez

a használata ma még nem terjedt el, a legtöbb sikkötőgéppár a minden második tűn való kötést alkalmazza, így egy 14 E finomságú gépen 7 E finomságnak megfelelő kelmét kötnek.

Egy másik lehetőség arra, hogy a tűcsoportok megfelelő számát létrehozzák, a négy tűgy használatát, ahol tűk a szemben lévő tűgy minden második tűjével dolgoznak együtt.

A valódi négy tűgyas gép példája a Shima Seiki SWG-X típusa, amelynek a mellő és a hátsó oldalon 2-2 kötőtűvel és egy szemlenyomó és hullámosító platinákkal berakott tűgya van. Ez a gép jelenti ma a viszonyítási alapot a finom, 12 E finomságú gépen készített egybekötött női ruhadarabok tekintetében (sőt már 15 E finomságban is gyártják). A 4+1 tűgy és az ennek megfelelő rendkívül bonyolult lakatház előállításában azonban sokkal drágább, mint a háztető alakban elhelyezkedő két tűgy és a hozzájuk tartozó lakatház költsége. A Shima Seiki mégis ezt a megoldást választotta gépéhez. Ha ugyanis pl. 12 E finomságú gépen készült ruhadarabhoz hasonló jellegű egybekötött ruhadarabot kívánnak készíteni minden második tű használatával, akkor ehhez 24 E finomságú gépet kellene használni, ami viszont túlságosan finom lenne a ma használatos sikkötési technológiához.

A témával foglalkozó kutatók és géppárak gyakran ugyanazzal a kelme húzási problémával találták szemben magukat az idomozott és az egybekötött termékek gyártási kísérletei során. A Shima Seiki új megközelítésben oldotta meg ezt a kérdést FIRST és SWG-V típusú gépein. A precíz, egymástól függetlenül vezérelt lehúzást apró tűkkel oldották meg, amelyeket egy-egy mellő ill. hátsó lemezre erősítenek. Ezek a tűk 1,5" (38 mm) széles szakaszokban külön-külön vezérelhetők és ez lehetővé teszi a háromdimenziós idomozást.

Újszerű műszaki megoldások

Az egybekötött ruhadarabok kötésének bevezetése óta a szemképző eszközök, főleg a tűk fejlesztése nagy lépésekkel haladt előre. A Shima Seiki által kifejlesztett tolokás tűt jelenleg FIRST és SWG-X gépein használja. Ezek a tűkön a tolóka két részből áll, és közvetlenül lehetővé teszi a szemátakasztást, feleslegessé téve a kanalas tűk hagyományos oldalrugós megoldását. A tolokás tű nagy előnye, hogy segítségével rövidebb túlókatra van szükség a szemképzés során, mintha kanalas tűt használnának, ezáltal csökkenthető a lakatház mérete és tömege. Ennek még nagyobb jelentősége van az egybekötött ruhadarabok készítésénél, különösen az SWG-X gépen, ahol a lakatházon négy lakatlemez kell kialakítani a szokásos kettővel szemben.

A kétrészes tolokával működő tű jelentősége különösen ott nagy, ahol az egybekötött ruhadarab készítésénél minden tű működik, egyszínoldalas kötésben készül a törzsrész, és a tolokákat a szemek megtartására használják a bordás kötésű szegély kötések. Ez különösen vonatkozik az olyan, háztető alakú tűgyakkal rendelkező gépekre, mint a Shima Seiki FIRST-M vagy a Steiger Taurus típusú gépe. A Taurus gépen másféle tolokás tűket használnak, mint a Shima Seiki gépén, mert a hegye nem válik ketté. A Steiger szerint ez pontos szemátakasztást tesz lehetővé és jól tartja a szemeket átakasztáskor, anélkül, hogy egy felső átakasztó tűgyat kellene használni.

Igen fontos követelmény a minél pontosabb fonaladagolás megoldása, ami kulcskérdés az

egybekötött ruhadarabok esztétikai minősége szempontjából. A sikkötőgéppárak e téren is igen nagy lépéseket tettek előre programozható fonaladagolóik kifejlesztésével.

Az egybekötött ruhadarabok készítésének fő fejlesztési iránya ma a gépfínomság-tartomány növelése, főleg a durvább gépek felé, a tűgyhossz növelése a nagyobb méretű ruhadarabok készítése ér-



Stoll

dekében, valamint a fonaladagolás javítása. A Shima Seiki különösen nagy lépéseket tett a fonaladagolás és a pillanatnyi fonaligény összehangolására programozható fonaladagoló berendezésével.

Az új CMS 340 TC-C típusú gép különlegesen durva kötésű egybekötött ruhadarabokhoz készült, amelyek olyan hatásúak, mintha 2 E finomságú gépen állították volna elő őket és újfajta, rugós vezérlésű lehúzó berendezéssel rendelkezik. A termék olyan, mintha kézi kötéssel készült volna. A gép munkaszélessége 84" (213 cm), ezen különlegesen nagy méretű darabok készíthetők.

A Stoll egy másik újdonsága a sokoldalú CMS 330 TC-T típus. Sok tekintetben hasonlít egy négy tűgyas géphez, de valójában két tűgyas gép, amelyen két átakasztó tűgy is van, bár ebben nem tűk, hanem átakasztó platinák működnek. A 72" (183 cm) munkaszélességű gép "6.2" és "7.2" E finomságban készül, ami azt jelenti, hogy a termék kinézete olyan, mintha 12 ill. 14 E finomságú gépen készült vol-

na. Ez esetben olyan egybekötött termékek készítése a cél, amelyek a hagyományos sikkurkológépek termékeihez hasonlítanak. A finom részek valamennyi tűn készülnek, a durvábbak pedig minden második tűn.

A Stoll nemrég bemutatta CMS 330 TC-T Knit & Wear gépét, amely 72" munkaszélességgel készült és a négy tűgyas technológiát alkalmazza, azaz alul két tűgygal, felül két átakasztó tűgygal rendelkezik. Ez a rendszer az alsó tűgy tűiről a felső tűgy tűire való átakasztásra szolgál, és viszont. A gép "6.2" és "7.2" E finomságban készül. Ez teszi a gépet sokoldalúvá, hiszen normális körülmények között ehhez kétféle gépre lenne szükség.

Az egybekötött ruhadarabok készítésének elképzelését gyakran az a kritika éri, hogy nem elég rugalmas, nem felel meg kis tételek gyártásához. E vonatkozásban a szoftver rugalmassága a kulcskérdés, és a legtöbb géppár arra törekszik, hogy automatizálja a mintakészítést és bővítsé a mintázással összefüggő adatbankot. A szoftverfejlesztők minden sikkötőgéppárban hatalmas munkát végeznek annak érdekében, hogy minél áttekinthetőbbé, minél könnyebben kezelhetővé tegyék ezt a rendkívül bonyolult vezérléstechnikai feladatot.

A piac véleménye

Habár 1995 óta nagy fejlődésen ment át az egybekötött ruházati cikkek gyártástechnikája, az ezzel az eljárással a legutóbbi időkig forgalomba került ruhadarabok túlságosan egyszerűek voltak a mai kifinomult ízléshez képest. Manapság azonban ez a technika már egyre elfogadottabbá válik a köztérre-kereskedelem és a nagy nemzetközi márkák számára, és az így készült termékek egyre nagyobb részt képviselnek a piacon. A szakemberek szerint az eljárás szélesebb körű elterjedését akadályozza, hogy az az elv, amely szerint minden második tű dolgozik a tűgyakban, korlátozza a mintázási lehetőségeket, a beállítható szemsűrűséget és a felhasználható fonalakat.

A Shima Seiki kimutatása szerint eddig kb. 3500 gépet gyártottak a Whole Garment program keretében (csupán az SWG-V típusból mintegy ezret), ezek közül hozzávetőleg ezret Japánban adtak el. Az, hogy a többi 2500-at mely országokban értékesítették, nem ismeretes. Ismerve azonban Olaszország vezető szerepét a sikkötött árúk gyártásában, felté-

Technológia

telezhető, hogy ezek jelentős része (becslés szerint kb. 900 gép) olasz gyárakhoz került. Nyilvánvalóan a Stoll, a Steiger, a Protti és az Universal géppárnak is megvan a maguk vevői Olaszországban. Van olyan olasz kötöttáru gyár, ahol 80–100 ilyen fajta gép dolgozik. Olaszország tehát minden bizonynyal vezető szerepet tölt be e téren – Európában biztosan.

Olyan nagy divatcégek, mint a Benetton, a Stefanel, az Escada, a Versace, a Sisley és az Indutex, a hírek szerint évek óta alkalmazzák ezt a technológiát. Európa magasabb színvonalú áruházaiiban, ahol megtalálhatók a vezető márkák és a legnevesebb tervezők alkotásai, láthatók ilyen termékek. Ezek többnyire igen értékes, szép fonalakból készültek, 7 vagy 12 E finomságú gépen kötött modellek, legtöbbjük olasz gyártóktól származik.

A kereskedők zöme egyelőre inkább érdekességnek tekinti az egybekötött ruhadarabokat, és csak azért foglalkozik velük, mert márkás cégek modelljei, szépek és értékes fonalból készülnek. Az a körülmény, hogy egy egyelőre különlegességnek tekintett technikával készülnek, nem igazán fontos szempont a számukra. Ezért azok a gyártók, akik megkísérik bevezetni kollekcióikban az egybekötött ruhadarabokat, ezeket is főként nők részére, csak mérsékelt sikereket könyvelnek el, és azt is csak akkor, ha különleges fonalakkal dolgoznak.

Olaszországon kívül Spanyolországban és Portugáliában is terjedt ez a technika, ahova a gépgyárak az utóbbi tíz évben igen sok sikkötőgépet adtak el. A Shima Seiki egy közleménye szerint ebben a két országban mintegy 70 vevőjük van, és bár a legtöbbjük csak egy vagy két ilyen gépet vásárolt, a gépgyár úgy látja, hogy határozott piaci érdeklődés van e téren.

A skandináv országok között egy dán sikkötő üzem (Martello) az, amely az elsők között karolta fel ezt az eljárást, és ez a női kötött ruházat terén ma a régió egyik legnagyobb és legkorszerűbb gyárává nőtte ki magát. A cégnek ma Stoll gyártmányú, 5.2 finomságú Knit & Wear gépei vannak és termékeit színvonalas nagy áruházak mellett az Otto katalógusáruház is vásárolja. Hasonló gépekkel rendelkezik egy finn kötöttáru gyár (Topknit) is, amely a Pierre Carden márka tulajdonosa a skandináv és az orosz piacon. Az egyik nagy norvég cég (Dale) 2 db 12-es finomságú Shima Seiki SWG-X és 4 db 5.2-es finomságú Stoll CMS 340 TC típusú

gépet vásárolt, amelyekkel célja a költségcsökkentés és a gyártási idő csökkentése. Minthogy gyártmányait főleg magas árszínvonalú országokban adja el, e beruházás eredményeként a gyártást otthon tarthatja, ami megkönnyíti a gyártási folyamat teljes körű ellenőrzését s ez a minőség szempontjából fontos szempont. Az egybekötött ruhadarabok ez idő szerint a termelés mintegy 20%-át teszik ki, de a cég ezt az arányt növelni igyekszik.

Az angol Davenport 80 db 12-es finomságú Shima Seiki SWG-X gépén jelenleg hetenként 12.000 darabot gyárt. Korábban a belföldi piacra nagy mennyiségű síkshurkolt terméket készítettek. Bár áruikon ott függ a címke, amely hirdeti, hogy a vevő varrat nélküli terméket tart a kezében, a cég vezetőjének az a véleménye, hogy a kereskedők elsősorban azt becsülik a cégben, hogy gyorsan reagál a vevők kívánásaira, nem pedig azt, hogy varrat nélküli termékeket gyárt. A tömegtermékek gyártásáról a kis sorozatú, divatos termékekre tértek át. Mindemellett ki akarják használni azokat a lehetőségeket is, amit az egybekötés technikája kínál.

A skóciai kötőüzemek, amelyek híresek kiváló minőségű, teljesen idomozott kasmír- és gyapjú-áruikról, szintén érdeklődnek ez iránt a technológia iránt. A Hawick Cashmere cég például Shima Seiki SWG-X típusú, 12-es finomságú gépeket vásárolt.

Igen sok Stoll gépet vásároltak meg Kínában, Oroszországban és Ukrajnában is, köztük olyanokat is, amelyek egybekötött ruhadarabok készítésére alkalmasak. Ezek elsősorban belföldi piacra termelnek. Lettországon is berendezkedett egy, a Knit & Wear programba tartozó Stoll-gépekkel felszerelt cég egybekötött pulóverek készítésére, amely évente 80–100 ezer darabot készít.

Az egyesült államokbeli Nova Knits cégnél egybekötött ruhadarabok készítésére már évek óta hozzávetőleg 200 db 5-ös és 7-es finomságú Shima Seiki SWG-V gép működik, és nemrég helyeztek üzembe 12-es finomságú SWG-X típusú gépeket is. Valószínűleg ez a legnagyobb ilyen üzem a világon. Emellett azonban számos kisebb üzem is van az USA-ban, amelyek hasonló technikát alkalmaznak.

A fogyasztóközönség, azaz az egybekötött ruhadarab viselője szempontjából kedvező a varratok elmaradása, ez a viselést kényelmesebb teszi.

A gyártók szempontjából is az a fő előnye ennek a technikának,

hogy alkalmazásával elmarad – vagy legrosszabb esetben is csak minimálisra csökken – az utólagos konfekcionálás szükségessége, ami amellett, hogy költség- és anyagmegtakarítást jelent és egyszerűsíti a gyártási folyamatot, rendkívül meggyorsítja a gyártás átfutási idejét és lehetővé teszi, hogy minden darab pontosan azonos legyen, méret- és formaeltérések ne fordulhassanak elő. Ezzel szemben kétségtelen tény, hogy az egybekötött ruhadarabok gyártására alkalmas gépek rendkívül drágák, és a termék megszerkesztése igen komoly előkészítő munkát, több próbagyártást igényel, amihez nagy szaktudás kell, időigényesebb és költségesebbel jár. Mégis, biztosra vehető, hogy ennek a technikának megvan a jövője és a kötöttáru gyárak nem hagyhatják figyelmen kívül az ezzel kapcsolatos fejlesztéseket.

Lázár Károly

Felhasznált irodalom:

Knitting International, 2004. okt., nov., dec. 2005. jan. *Melliand Textilberichte*, 2004/9 www.janaksong-shimaseiki.com wholeknitwar.htm