

Újdonságok a kötött műszaki textíliák körében

A műszaki textíliák fontosságára mi sem jellemzőbb, mint az, hogy a szakfolyóiratoknak alig van olyan száma, amelyben egy-két cikk ne foglalkoznék ezzel a témával, ne mutatna be újabb megoldásokat, alkalmazási területeket, vagy ne ismertetne olyan kiállításokat, konferenciákat, amelyek középpontjában ez a téma áll. Legutóbb a Knitting International című brit szakfolyóirat néhány legutóbbi számában olvashattunk érdekes cikkeket erről a témáról.

Műszaki textil konferencia

A Manchesteri Egyetem William Lee Innovációs Központja által szervezett konferencián, amelyet a műszaki textíliák témakörében tartottak, és amelyen a mintegy húsz országból érkezett hallgatóság előtt számos érdekes előadás hangzott el, egyebek között a kötött kelmék műszaki és egészségügyi alkalmazásairól is sok szó esett. Érdemes rájuk odafigyelni.

A bevezető előadás az Egyesült Királyság technológiai stratégiájában (ott ilyen is van!) hét olyan területet jelölt meg, ahol a textilanyagok számára új lehetőségek nyílnak. Ezek között szerepelnek az egészségügyi, az építőipari alkalmazások, az intelligens textilanyagok és ruházatok, a környezet-kímélő szállítóeszközök. Ezekben a helyeken a textíliák rugalmassága, hajlékonysága, puhasága, a tömegükhöz képest nagy szilárdsága és fejlett gyártástechnológiája játssza a főszerepet.

Az egyik nagy fonalgyár előadásában a műszaki alkalmazásokhoz szükséges fonalakról volt szó és ezen belül különösen arról, hogy az eredetileg ruházati cikkekhez használt rugalmas (burkolt elasztán-) fonalakat hogyan lehet egészségügyi textíliák (egészségügyi és gyógyharisnyák, síkkötőgépeken idomozottan kötött ortopédiai termé-

kek) gyártásához alkalmassá tenni. Fejlesztés alatt állnak rugalmas és nem rugalmas több komponensű fonalak, amelyekben acél-, üveg-, aramid-, polietilén- és szénszálak vannak védőkesztyűk, intelligens ruházati cikkek és más műszaki alkalmazások számára.

A Manchesteri Egyetem egyik professzora az elektromosan vezetékes kötött kelmék kifejlesztéséről beszélt. A legegyszerűbb megoldásnak az látszik, hogy a vezetékes elemek magába a kelmeszervezetbe épüljenek be és ennek legjobb módja, ha a fonal elektromosan vezetékes szálat tartalmaz. Ezek lehetnek filamentszerű vékony fémhuzalok, fémzál tartalmú, vagy éppenséggel csupán fémzálakból font fonalak, szénszálakból, vagy vezetékes polimerekből készült fonalak. Az előadás az ezekre irányuló kísérletekről és azok eredményeiről, valamint a vezetékesesség mérésének módszereiről szólt.

Az egyetem egy másik tanára a méretre készült gyógyharisnyák gyártástechnológiáját ismertette, amihez képfeldolgozós tervezőrendszert alkalmaznak. A módszert egy manchesteri klinikával együtt fejlesztették ki. A készülék a beteg végtagról háromdimenziós nyomásprofil készíti, aminek alapján pontosan illeszkedő és a megfelelő helyeken épp a szükséges nyomást biztosító gyógyharisnya állítható elő síkkötőgépen.

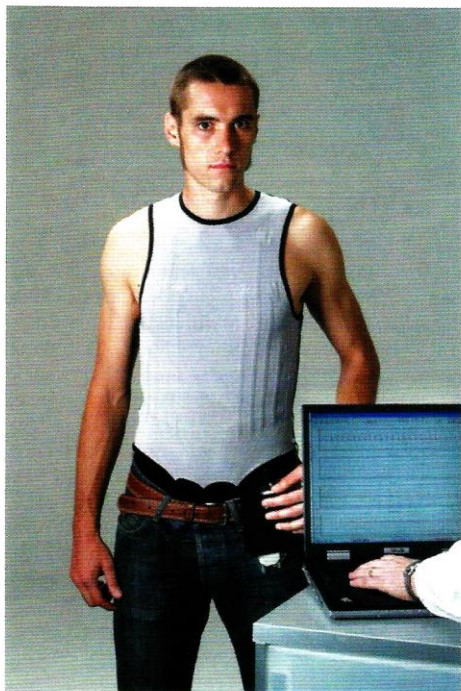
A korszerű síkkötőgépek háromdimenziós idomozó képességét kitűnően ki lehet használni egészségügyi és műszaki textíliák készítésére. Erről szólt a Shima Seiki gyár képviselőjének előadása, amelyen azokat az új megoldásokat ismertette, amelyekkel az ilyen termékek gyártásának biztonságát, kiváló minőségét érik el a fonaladagolás, a fonalvezetés és a kelmehúzás tökéletesítésével, a szemszerkezet egyenletességével, a különböző kötőmódok kombinációs lehetőségeivel. Hasonlóképpen, a Stoll gyár szakembere is beszámolt az egybekötött sík-

kötött termékek gyártásában elért újabb eredményeiről, amik például az egészségügyi és a sportruházati alkalmazásoknál jól kihasználhatók. Az aktív sportruházatokon vannak helyek, amelyek fiziológiailag különösen fontosak, ezért speciális fonalak és/vagy kötőmódok alkalmazását teszik szükségessé a nedvesség- és hőháztartás egyensúlyának biztosítására. Ezeknek a követelményeknek a kielégítésére a korszerű síkkötési technika különösen alkalmas. Polipropilén, poliamid, poliészter és polietilén fonalak alkalmazásával, amelyek speciális kezelésük folytán védelmet nyújtanak az ibolyántúli sugarak, a baktériumok vagy az elektrosztatikus feltöltődés ellen, esetleg megfelelő hőszigetelést biztosítanak, olyan termékek állíthatók elő, amelyek a varrat nélküli termékek nyújtotta viselési kényelem és a pontos alakra illeszkedés mellett fiziológiailag is nagyon előnyösek. Mindez természetesen nemcsak a sportruházat terén használható ki, hanem a különböző ortopédiai termékek gyártásában is. Az előadó beszélt az ezüstözött ill. ezüstszálakat tartalmazó fonalakból készült kötöttáruk kedvező hatásairól az idegrendszeri zavarokon alapuló bőrelváltozások (neurodermatitis) kezelésében, aminek eredményeként megszűnt a kellemetlen viszketés, az ennek következtében kialakult alvászavar és csökkent a fertőzésveszély.

Az egybekötött termékek egy érdekes alkalmazása

Egy másik, az USA-ban tartott konferencián egy olasz kötöttáru gyár szakembere ismertette a körkötőgépen készült, egybekötött intelligens textíliák terén elért eredményeit, amit az Európai Unió egyik kutatás-fejlesztési programja keretében egy neves elektronikai egységeket gyártó céggel és más szervezetekkel együttműködve fejlesztenek ki. A program 2007-ben zárul.

1. ábra. Egybekötött, varrás nélküli trikó belekötött érzékelőkkel



Mint megállapította, az intelligens kelmék forgalma jelenleg mintegy 340 millió dollárt tesz ki, de évente 19%-kal növekszik. Gyors növekedése elsősorban a katonai, az egészségügyi és a sportruházati alkalmazások terjedésének köszönhető. Ezen belül fontos helyet foglalhatnak el a körkötőgépen egybekötési eljárással készült olyan termékek, amelyek a „viselhető információtechnika” körébe sorolhatók. A szív működés ellenőrzésére szolgáló érzékelőket, hőérzékelőket, az izzadságképződést mérő érzékelőket, a testhelyzetet regisztráló érzékelőket építettek be a ve-

zetőképes szálakat (rozsdamentes acél-, ezüst-, vezetőképes polimer- vagy szénszálakat) tartalmazó fonalból gyártott, egyébként rugalmas szerkezetű kelmébe. Ahhoz, hogy megfelelő eredményeket érjenek el, ki kellett választani a megfelelő típusú érzékelőket is, hiszen ezeknek alkalmasnak kell lenniük ahhoz is, hogy a kötött kelmébe – amely itt „második bőrként” szerepel, hiszen a ruhadarab teljesen illeszkedik a testre – bedolgozzák azokat. Az elektródákat viszkózzal burkolt acélhuzalból készítették és ebből olyan fedőfonalas kötött kelmét készítettek, amelynek egyik

– kívülre kerülő – oldala nem vezető anyagból készült, hogy elszigetelje az elektródát a külvilágtól. A légzést közvetítő érzékelőknél és más, a testmozgás szempontjából érdekes helyeken fontos szerepet játszik a kötött kelme rugalmassága. A terméket – egy trikót (1. ábra) – egy egybekötött technológiára kifejlesztett, e körben szokványosnak tekinthető körkötőgépen készítették el, és az a tény, hogy ez a technika ilyen bonyolult termék előállítását is lehetővé teszi, aláhúzza ennek a terjedőben lévő gyártási módnak a fontosságát, amire érdemes odafigyelni.

Lázár Károly

Felhasznált irodalom:

Knitting International,
2006. május

Knitting International,
2006. június

www.smartex.it