

A kötött csipke

A csipke az 1500-as évektől kezdve ismert textiltermék és az azóta eltelt évszázadok alatt minden művészettörténeti korszakból fennmaradtak az emlékei, kiegészülve azokkal a csipkefajtákkal, amelyeket a különböző népi művészetek hoztak létre. "Valódi csipkén" a kézi munkával készített csipkéket értjük. Minthogy ezek előállítása hosszadalmas munka, a gépi technika fejlődésével, a 19. század elejétől egyre erőteljesebb törekvés mutatkozott ennek gépesítésére. Így jelent meg 1814-ben a bobinet gép és 1866-ban a klöpli gép – az utóbbi az 1748-ban feltalált fonatológép tökéletesített formájaként tekinthető. Áttört mintás kelméket – ha nem is gazdagon díszített csipkéket – már az 1859-ben feltalált raschel-gépen is lehetett készíteni. Ez utóbbi gépek nagy arányú fejlesztése a 20. század közepére esett, mivel ekkor a csipkedíszítések igen divatosak voltak és a kötőgépgyárak fejlesztői is fantáziát láttak olyan gépek megalkotásában, amelyeken ilyen termékek előállíthatók. A láncrendszerű kötés – és ezen belül a raschel-gépeken alkalmazott technika – különösen meg-

felelőnek bizonyult bonyolult mintázatú csipkék készítésére, és a fejlesztések eredményeként hamarosan olyan gépek kerültek piacra, amelyek valójában művészi jellegű kötött csipkék voltak gyárthatók. A csipkegyártásra szolgáló gépek megjelenése, a rajtuk készült termékek magas színvonalra azután még erősítette is a csipkedivat felerősödését. Ehhez járult a sima és terjedelmesített poliamidfonalak gyors elterjedése is, ami szintén erre az időszakra volt jellemző. A többi gépesített csipkekészítési eljárással szemben az tette igazán versenyképesé a raschel-gépi csipkéket, hogy ezeken a gépeken sokkal nagyobb teljesítményen, következetesebben olcsóbban lehetett előállítani olyan termékeket, amelyek esztétikai színvonaluk szempontjából semmivel sem bizonyultak alábbvalónak a régen is jól ismert bobinet- vagy klöpligépek termékeinél.

Eleinte ruházati cikkek – elsősorban női fehérneműk – díszítésére használták a raschel-gépeken készített csipkéket, de hamarosan megjelentek azok a gépek is, amelyek ruházati cikkek (blúzok, esküvői ruhák), lakástextiliák (füg-

gönyök, asztalterítők, ágyterítők) gyártását szolgálták. Ma már ezek a különböző kötött csipkefajták rendkívül elterjedtek. A számítógépes gépvezérlések, az újabban kifejlesztett szemképzési eljárások, az ezek révén megvalósítható, sokszor meghökkentő kötéstan "trükkök", a szinte korlátlan nagyságú mintaelemek készítési lehetősége, valamint a felhasználható fonalak sokfélesége lehetővé teszi olyan csipkék gyártását ezeken a gépeken, amik a legmagasabb esztétikai igényeket is kielégítik.

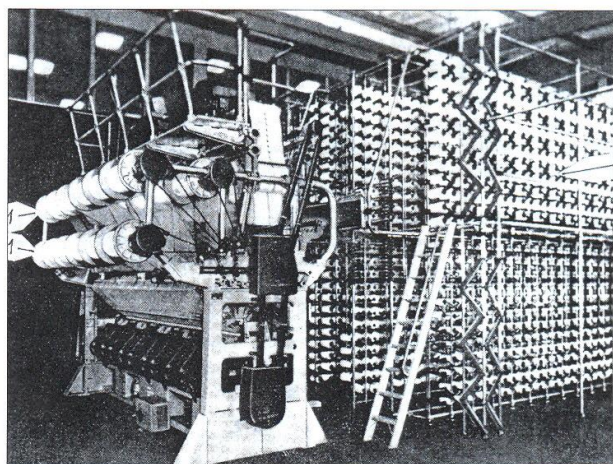
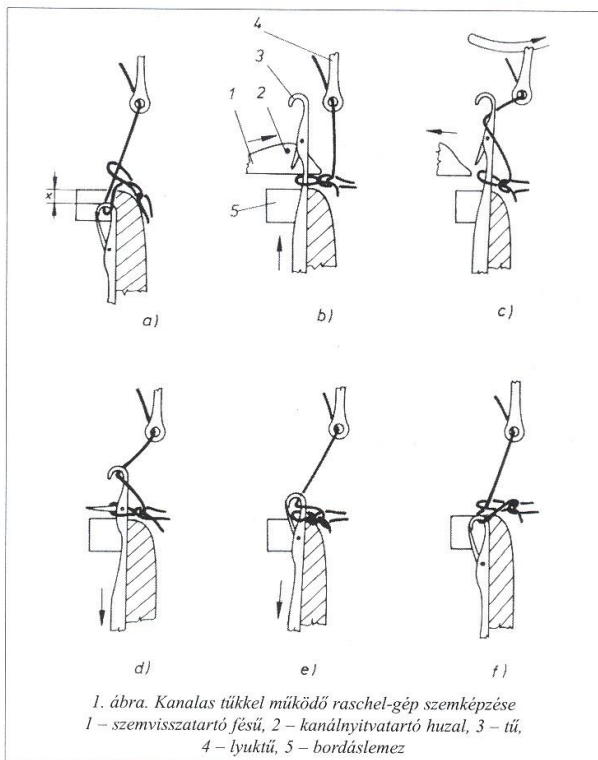
A raschel-gép

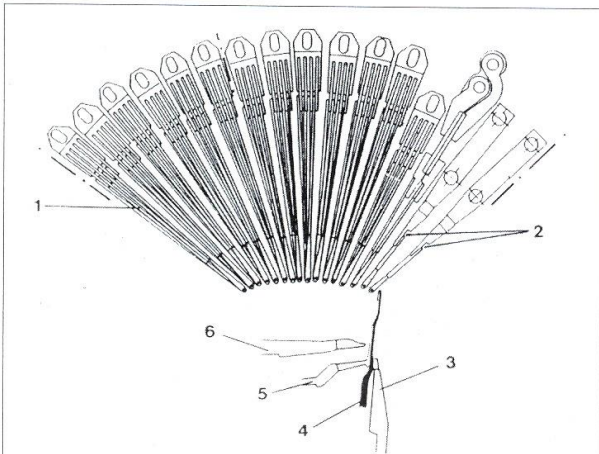
A raschel- (ejtsd: rasel) gép a láncrendszerű hurkológépek egy fontos csoportját képezi. A gép a hagyomány szerint nevét egy 19. századi francia színésznőről, Elisabeth-Felix Rachelről kapta, aki annak idején népszerűsítette a gépen készült kendőket. (Neve a kötőiparban németes írásmódban terjedt el.) Ezen a gépen közel függőlegesen álló kanalas, tolokás vagy karabiner tűk vannak, a kelme elhúzója a tűk szárával közel párhuzamos. A csipkéket készítő raschel-gépeket kanalas vagy karabinertűkkel szerelik fel.

A láncrendszerű kelmék nagyszámú különálló fonalból épülnek fel, amelyek a kelme hosszában húzódnva a szemek útján egymással kapcsolódnak. E fonalak elhelyezkedése hasonlít a szövetek láncfonalainak elhelyezkedéséhez, innen kapták ezek is a "láncfonal"

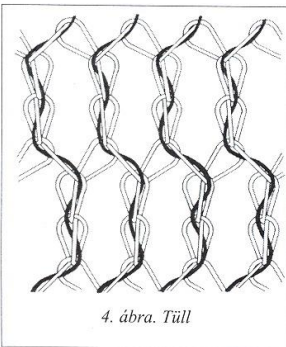
nevet. A láncrendszerű kelmét készítő gép az egy szemsorban levő valamennyi szemet egyidejűleg állítja elő, és a fonalak mindegyike általában csak egy szemet képez egy-egy szemsorban. A láncrendszerű alapkelménél minden tűhöz külön fonalat vezetnek, tehát annyi fonalra van szükség a kelme előállításához, ahány tűvel dolgozik a gép.

A láncrendszerű kelmét készítő gépek tűi egymás mellett helyezkednek el, számuk a gép szélességétől függően több ezer is lehet. Az előbbieket értelmében minden tűhöz legalább egy fonalvezető, ún. lyuktű tartozik. Ezeknek a közös sínre szerelt lyuktűknek az összességét létrának nevezik. Mivel minden lyuktűbe egy-egy fonalat fűznek, egymás mellé több ezer fonalat kell a gépre helyezni. Ezt általában úgy oldják meg, hogy a szükséges számú fonalat előre egymás mellé föltekercselik egy hengerre és ezt az ún. lánchengert teszik fel a gépre. A gépen ezen kívül további létrák is vannak, ezek vezetik a mintázófonalakat a tűkhöz. Ezekben a lyuktűket a készítenő mintának megfelelő számban és elrendezésben erősítik a létra sínjére. A mintázó létrák egymástól függetlenül vezérelhetők és minél bonyolultabb a minta, annál több mintázó létrára van szükség, ezek száma akár a 78-at is elérheti. Nagyon bonyolult minták készítésére olyan gépre van szükség, amelyen egyes lyuktűket külön-

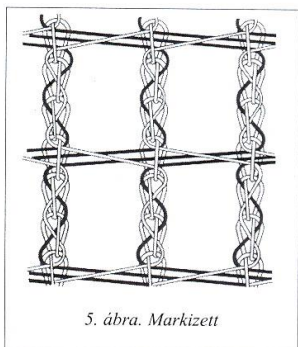




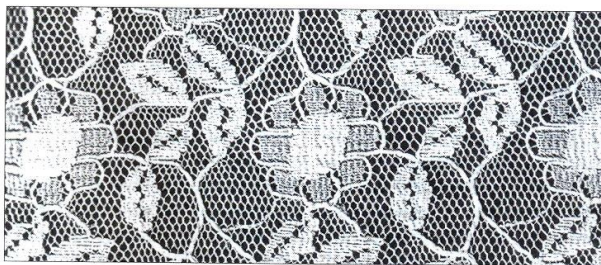
3. ábra. A szemképző eszközök elhelyezkedése egy soklétrás, tolokás tűkkel felszerelt raschel-gépen
1 – mintázó létrák, 2 – az alapot készítő létrák,
3 – bordáslemez, 4 – tűk, 5 – tolokák, 6 – szemvisszatartó fésű



4. ábra. Túll



5. ábra. Markizett

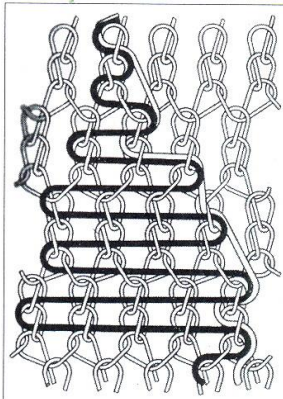


6. ábra. A mintázófonal befektetése a túll alapba

külön vezérelnek (erre szolgál ilyen gépeken a jacquard- [ejtsd: zsakard] berendezés), és ezekhez a fonalat nem lánchengerről, hanem egyedi csévélőkről vezetik, mert közöttük annyira különböző a fonalfelhasználás, hogy azt egy közös fonaltároló hengerről nem lehetne biztosítani.

A kanalas tűkkel működő raschel-gép szemképzésének lefolyását az 1. ábra szemlélteti. A tű alsó holtpontjától (1a ábra) felemelkedik (1b ábra). A tűn függő szemeket a szemvisszatartó fésű fogai (1b ábra, 1) nem engedik a tűvel együtt emelkedni. A tűkanál

viSSZACsapódását a 2 huzal akadályozza meg. Amint a tű eléri a legmagasabb helyzetét (1c ábra), a szemvisszatartó fésű visszahúzódik, eltávolodik a tűktől és utat enged a 4 lyukútnak, ami belendül a tűk közé, a horog felőli oldalon oldalirányban egy tüssztásnyit elmozdul, majd visszalendül a horoggal ellentétes oldalra. Ezzel a mozgásával fonalat fektet a tű horgába. A tű ezután megkezdí süllyedését (1d–1f ábra), miközben az 5 bordáslemez fogai tartják a szemet, amíg át nem bukik a tű-horgon az újonnan fektetett fonalszakaszra (1f ábra). A tű alsó holt-



7. ábra. Csipkeminta túll alapon

pontjában x távolsággal (1a ábra) süllyed a bordáslemez felső széle alá, hogy biztonságos legyen a szemátbuktatás.

Egy jacquard-mintázásra alkalmas csipke-raschelgép a 2. ábra mutat, a tűk és a nagyszámú létra viszonylagos elhelyezkedését a 3. ábrán láthatjuk.

A kötött csipke szerkezete

Kötéstechnikailag a raschel-gépen készült csipke egy alapkelme-szerkezetből és a tulajdonképpeni mintázatot adó díszítőfonalak (mintázófonalak) sokaságából áll. Ezekből a mintázófonalakból nem készítenek szemeket, hanem ún. bélelő fektetéssel kapcsolják az alapkelme szeméhez. Az alapkelme-szerkezet az előbbieket szerint valamennyi tűn készül, többnyire két vagy három fonalrendszerből, amit két ill. három különálló létra vezet a tűkhöz. A mintázatot további fonalak alkotják, ezek száma létránként a mintától függ.

Két jellegzetes alapkelme-szerkezet a túll (4. ábra) és a markizett (5. ábra). Ezek áttört, lyukacsos szerkezetű kelmék. Az előbbit méhsejtszerű, hatszögletes, az utóbbit négyzet alakú nyílások jellemzik. Az alapkelmet egészítik ki a mintázófonalak, amelyeket ún. bélelő fektetéssel, azaz szemképzés nélkül kötnek be az alapkelmébe (6. ábra). Egy túll alapú csipkeminta motívuma a 7. ábrán látható. Itt megfigyelhetjük a 6. ábrán látható bélelőfektetéseket, amelyek a minta sűrű részét alkotják, de emellett az is feltűnő, hogy ezeket a sűrű részeket vastag kontúrok veszik körül. Ezeket szintén a bélelőfektetés elvén kötik be. Meg kell azonban jegyezni, hogy a bélelőfektetés mellett

más kötéstani eljárások is alkalmasak a díszítőfonalak bevezetésére, amelyek közül a legelterjedtebb az ún. csapólemez mintázás, aminek alkalmazásával nagyon plasztikus, dombormintás díszítések készíthetők. Erre mutat példát a 8. ábra.

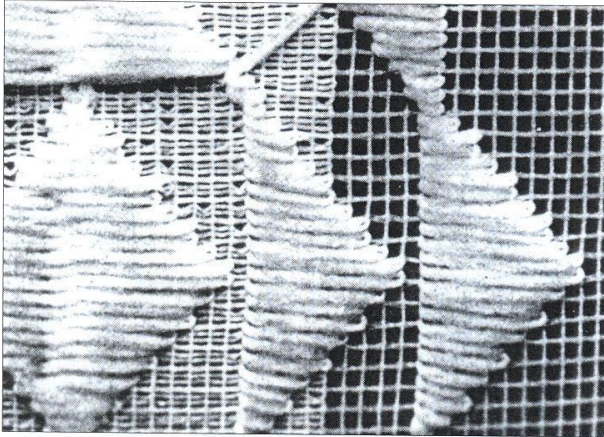
A különlegesen nagy mintázóképességű, jacquard-berendezéssel felszerelt gépeken készült csipkék e kötéstípusok szinte végtelen variációira adnak lehetőséget, mind az alapkelme-szerkezetek, mind pedig a szemképzés és a bélelő fektetés kombinációit illetően. A 9. ábra példaként egy ilyen jellegű csipkét mutat. Épp ez a rendkívüli változatosság a titka annak, hogy ez a technika igen gyorsan széles körben elterjedt és termékei meghódították a ruházati és a lakástextíliák piacát egyaránt.

A csipkekelme készítésének egy speciális esete az, amikor a cél keskeny csipkeszalagok készítése. Ezeket eredetileg összefüggő kelmeként állítják elő a raschel-gépen, és utólag, a kelme kikészítését követően fejtik szét különálló szalagokra. Ehhez egy ún. fejtőfonalat kell bevezetni, amit azután megfelelő gép segítségével ki lehet fejtetni. Az így készült csipkeszalagnak a szélén kiálló fonalhurokokat találunk, amit "pikó"-nak neveznek (9. ábra). Bonyolultabb esetben a csipkeszalag széle hullámos széllel készülhet (10. ábra). Ezt úgy állítják elő, hogy a hullámos szél határolására szolgáló kontúrfonal mentén, e célra szolgáló géppel eltávolítják a kontúrfonalon kívüli eső kelmésárvot. Ez történhet levágással, vagy úgy, hogy – szintetikus fonalból készült csipke esetében – forró huzallal elolvasztják a kontúrfonal melletti fonalakat, így a mellette lévő kelmerész leesik.

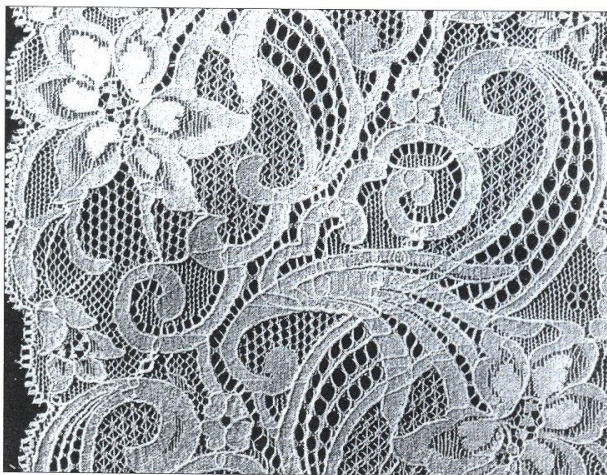
Függönyök mintázásánál gyakori eljárás az, hogy az alapkelmet elszórt motívumok díszítik (11. ábra). Az ezek kivitelezésére szolgáló fonalakat a motívumok között a kelme kötéstani fonalkodala fölött lebegtetik és utólag levágják. Erre szintén speciális gépek szolgálnak.

A csipkegyártásban felhasznált fonalak

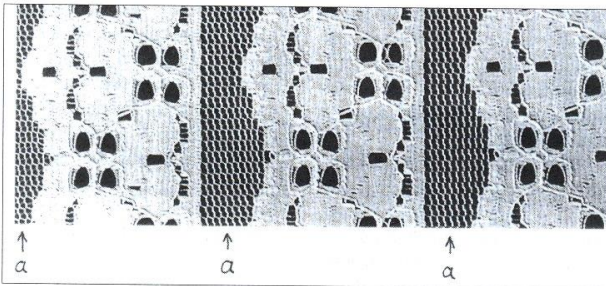
A kötött csipkék gyártásának az adott igen nagy lendületet, hogy a 20. század közepétől óriási mértékben elterjedt a szintetikus szálanyagok használata. Az ezekből a nagy szakitószilárdságú, te-



8. ábra. Csapólemez mintázással készült csipke részlete

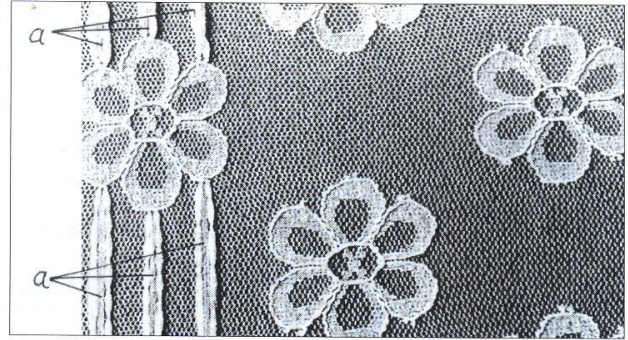


9. ábra. Jacquard-mintás szalagcsipke

10. ábra. Hullámos szélű szalagcsipke
a – Eltávolítandó kelmesávok

herbíró anyagokból készült filamentfonalak nagyon alkalmasnak bizonyultak a fentiekben ismertetett technológia alkalmazására. Az alapfeltevések például vékony, 22 vagy 33 dtex-es monofil (egy elemiszálból álló), kevésbé finom gépeken 44 dtex-es multifil (több elemiszálból álló) fonalakból állhat, a mintázatot sokkal vastagabb, 78–660 dtex-es sima vagy terjedelmesített fonalak alkotják, és természetesen a

minta egyes elemeinek kiemelésére a mintán belül különböző finomságú fonalakat vezetnek be. Ritkábban ugyan, de – főleg lakástextiliák készítésére – használnak font fonalakat, sőt csapólemez mintákhoz különböző érdekes hatásokat adó díszítő- („effekt-”) fonalakat és -cérnákat is. A szalagcsipkék kontúrozására vastag fonalra van szükség, hogy a széllevágó eszközt megfelelően vezethesse. Fejtőfonalként vi-

11. ábra. Díszítés elszórt motívumokkal
a – Eltávolítandó lebegő fonalszakaszok

szonylag vastag, erős fonalat kell használni, hogy a fejtés közben, amikor erős húzásnak van kitéve, el ne szakadjon.

A ruházati célokra használt csipkéhez rendszerint poliamid- és viszkózsfonalakat használnak. A kétféle fonal használatát az indokolhatja, hogy színezésnél eltérő módon színeződnek (a poliamidot megszínező savas színezékek a viszkózt nem fogják meg), ami fokozza a minta hatást. A függönyökkel szemben igen fontos követelmény, hogy fényálló legyenek, azaz fény hatására ne sárguljanak, ne veszítsenek a szilárdságukból. Ebből a szempontból a csipkefüggönyök legmegfelelőbb alapanyaga a poliészter, de emellett díszítés céljára használnak akrilfonalakat is. Lakástextiliák, főleg függönyök esetében nagyon fontos szempont még a lángállóság is, ezért e célra speciális lángálló poliészterfonalakat is kifejlesztettek.

Az újabb időkben nagyon terjednek azok a ruházati csipkék, amelyeket elasztánfonalakkal tesznek rugalmassá. Ilyenkor a burkolatlan elasztánfonalat a leggyakrabban túll kötésű alapelmszerkezetbe dolgozzák be. Ha mintázófonalként kötik be az elasztánfonalat (ilyenkor burkolt fonalat használnak), ezzel érdekes dombormintázatokat lehet elérni, mert az elasztánfonal a mintának megfelelően összehúzza a kelmét, „buborék szerű” hatásokat kelve.

A kötött csipkék kikészítése

A csipkekelméket lényegében ugyanúgy színezik és készítik ki, mint bármely más hasonló nyersanyagból készült kötött kelmét. Ügyelni kell azonban arra, hogy ezek a kelmék szerkezetük laza volta miatt nagyon kényesek. A legáltalánosabb művelet: mosás, esetleg közbeni szárítás,

fehérités ill. színezés, hőrögztetés, vagy pedig mosás, hőrögztetés, fehérítés ill. színezés, szárítás. Függönyök esetében a befejező hőrögztést ill. szárítást megelőzően esetleg fuláron keményítőanyaggal, ruházati csipkék esetében viszont ezzel ellentétben lágyítóanyaggal történő telítés is kiegészítheti. A függönyöket az elektrosztatikus feltöltődés elleni védelem céljából még antisztatizáló szerrel is kezelik, ezzel biztosítják, hogy a port kevésbé vonzzák magukhoz. Sajnos azonban ez a kezelés nem mosásálló, így a háztartási mosásoknál célszerű megfelelő adalékanyaggal (öblítőszerral) meg-megújítani.

Felhasználási területek

A kötött csipkék felhasználási területe nagyon széles: komplett alsó- és felsőruházati cikkeket (melltartókat, női alsónadrágokat, bodykat, fűzőket, ruhákat, blúzokat, fehérneműket), ruházati díszítőelemeket (gallérokat, csipkebetéteket, csipkeszegélyeket stb.), lakástextiliákat (függönyöket, ágy- és asztalterítőket) egyaránt készítenek belőlük. Kétfütyűgyas raschel-gépeken, amelyek szerkezetükön fogva cső alakú kelmék előállítására is alkalmasak, az 1980-as években voltak próbálkozások még teljesen idomozott, csipkemintázatú ruházati cikkek (nadrágok, harisnyanadrágok stb.) készítésére is, ezek azonban nem terjedtek el. A különböző célokra készült csipkék díszítettsége és mintázatuk jellege nagyon eltérő. Ennek megfelelően igen nagy azoknak a géptípusoknak a változatossága is, amelyeket ezeknek a termékeknek a készítésére ajánlanak. A korszerű, elektronikus gépezérlés és a számítógéppel vezérelhető mintatervezés nagy lendületet adott a kötöttcsipkegyártás fejlődésének is.

Lázár Károly