

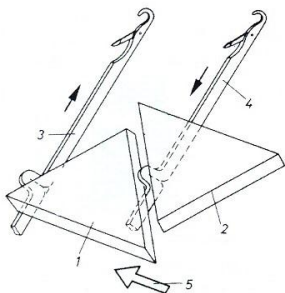
## Lázár Károly: A KÖTŐGÉPEKEN KÉSZÍTHETŐ KÖTÉSVÁLTOZATOK I. rész

A kötőgépeknek egyebek között egyik nagy előnye, hogy alkalmasak rendkívül sokféle, a mindenkori divatirányoknak megfelelő fonalak feldolgozására, színes és szerkezeti mintás kötések készítésére. A legfontosabb kötésváltozatokat a következőkben foglaljuk össze, elsősorban a fogalmak tisztázása érdekében.

### Vetülékrendszerű kelméken alkalmazott kötésváltozatok

Cikkorozatunk második részében (első részben a kötőgépekről írtunk) ismertettük a szemképzés lefolyását a kanalas tűn, és megemlítettük, hogy ez a többi tűfaján is hasonlóképpen megy végbe, azzal a különbséggel, hogy míg a kanalas tű kanalat - amely a horog bezárását szolgálja, hogy a korábban készült szem arra felcsúszhasson és átbukhasson a tűhorogban lévő, újonnan adagolt fonatra - a tűn függő szem maga mozgatja, horgas tűnél erre egy külön eszközt, a prést kell igénybe venni. Tolóka tűnél a kanál szerepét a tolóka veszi át, amelyet a tű szárával összehangolva kívülről mozgatnak, karabiner tűnél pedig a horog nem áll ki a tűszár síkjából, így a szem külső segítség nélkül, magától rá tud csúszni a horogra.

A kötőgépek többsége úgy



1. ábra. A lakatok működési elve  
1 emelő lakat, 2 süllyesztő lakat, 3 emelkedő tű, 4 süllyedő tű, 5 a lakatrendszer haladási iránya

működik, hogy a tűket mozgatják a szárukkal párhuzamos irányban, hozzájuk képest a szemek helyben maradnak, vagy legfeljebb kisebb mozgást végeznek, hogy ezzel meggyorsítsák, megkönnyítsék a tű és a szem viszonylagos mozgásának lefolyását.

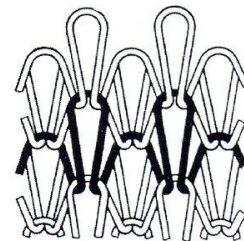
A tűk egyedi mozgatására az ún.

lakatok szolgálnak, ezek működési elvét a sikkötőgép példáján az 1. ábra szemlélteti. A lakatok - leegyszerűsítve - háromszög alakú alkatrészeknek tekinthetők, amelyeket a tűk számára merőlegesen tolnak végig a tűágy fölött. A lakatok éle beleütözik a tűágyból kiálló tűlábakba és azokat felfelé vagy lefelé kényszeríti, attól függően, hogy a lakat éle milyen irányú. Azt a lakatot, amely a tűket felfelé - a horog irányában - mozgatja, *emelő lakatnak*, azt pedig, amelyik a tűt ellenkező irányban tolja, *süllyesztő lakatnak* nevezik. Ennek a két lakatnak a hatása alatt végzi el a tű a teljes szemképzéshez szükséges fel-le mozgását. A legegyszerűbb sikkötőgépen egy emelő és mellelte jobbra-balra egy-egy süllyesztő lakatot találunk - ezek alkotják a *lakatrendszert*, más néven: *munkaegységet*. A lakatrendszer e szimmetrikus kialakítása lehetővé teszi, hogy mindkét irányú haladásával mozgatni tudja a tűket. A sikkötőgépeket ezért meg lehet ismerni a lakatrendszert magában foglaló *lakatház* e váltakozó irányú mozgásáról. Körkötőgépeken a tűket magában foglaló és henger alakú tűágyat *tűshengernek*, az ezt körülvevő hengert, amelyben a lakatrendszer van, *lakatköpenynek* nevezik; a tárcsa alakú tűágyat *tűstárcsa*, az ezzel együttműködő lakatrendszernek *tárcsalakat* a neve. A lakatrendszer elvi működése, akármilyen gépről legyen is szó, ugyanaz. A körkötőgépeken az a gyakoribb megoldás, hogy nem a lakatrendszer mozog a tűágyhoz viszonyítva, hanem fordítva: a henger vagy tárcsa alakú tűágy forog, a lakatrendszer pedig áll.

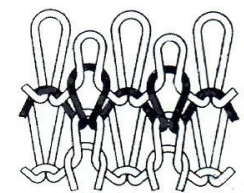
Vannak gépek, amelyeken nem is egy lakatrendszer van, hanem több; ezeket *több munkaegységes* gépeknek nevezik. Ez a konstrukció lehetővé teszi, hogy sikkötőgépeken amíg a lakatház egyszer végighalad a tűágy fölött, ill. körkötőgépeken a tűshenger ill. tűstárcsa egy körülfordulása alatt a tűk többször is elvégezzék a szemképzéshez szükséges mozgásukat, ami természetesen a gép teljesítményének megnövekedését jelenti.

### Szerkezeti minták

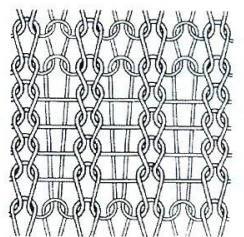
A lakatok kialakítása a valóságban sokkal bonyolultabb, mint amit az 1. ábra mutat. Az emelő lakatok például általában több részből állnak, amelyek egyenként vagy együttesen ki- és bekapcsolhatók (azaz a kikapcsolt részekkel a tűk lába nem érintkezik). Ennek többek között az az oka, hogy a tűk ne csak azt a viszonylag egyszerű mozgássorozatot tudják elvégezni, ami az egyszerű szemképzéshez szükséges, hanem ennél bonyolultabb, több fázisból összeadódó mozgássorozatot is, ami az egyszerű - ún. sima - szemek módosításához szükséges. Így készülnek a *lakatkapcsolásos* vagy *szerkezeti minták*. Ha a gépen két tűágy van, az ezekben működő tűk különféleképpen dolgozhatnak, ami további mintázási lehetőségeket ad. Ha a tűk egy részét bizonyos rendszer szerint kiiktatjuk (kivesszük a gépből, vagy olyan helyzetbe hozzuk őket, hogy ne kerülhessenek az emelő lakat hatása alá), ún. *tűkihagyásos kötések* készíthetünk; ezek természetesen kombinálhatók a szemek módosításával is. Két tűágyas gépen, tűkihagyások alkalmazásával és a két tűágy egymáshoz viszonyított elmozdításával ("elváltásával") nagyon tetszetős ún. *váltott minták* készíthetők. Lehetőség van arra is, hogy speciális tűk és erre alkalmas lakatszerkezet használatával a szemeket az egyik tűágy tűiről a másikra helyezték át, így készítik a *szemátakasztásos mintákat*. Mindezekkel az eszközökkel rendkívül változatos mintázatokat lehet előállítani. Anélkül, hogy a műszaki részletekbe belebocsátkoznánk, a további ábrákon néhány jellegzetes szemszerkezetet mutatunk be, amelyek a mintás kötések elemei. A 2. ábra például ún. *feltartott szemekből* álló *feltartott kötést* mutat. Látható, hogy ebben a két tűágyas kötésben minden szemet még egy további fonalhullám egészít ki. Ha csak az egyik tűágyban készítünk feltartott szemeket, és azokat is csak minden második sorban, akkor a 3. ábrán szemléltetett *gyöngykötéshez* jutunk. Megfelelő lakatkapcsolással elérhető, hogy



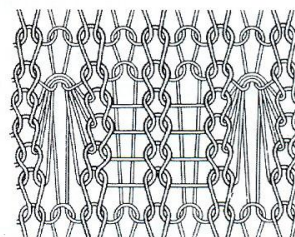
2. ábra. Feltartott kötés



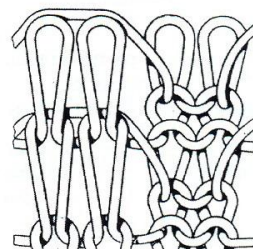
3. ábra. Gyöngykötés



4. ábra. Mögéfektetés



5. ábra. Többszörös feltartás



6. ábra. Feltartások egymás melletti szemeken

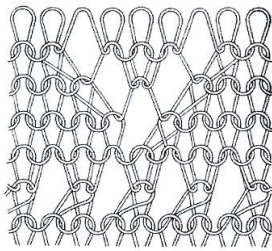
az egyik tűágy bizonyos tűi néhány szemsoron át ne kössenek, csak a másik tűágy tűi dolgozzanak. Így készíthető például a 4. ábrán bemutatott mögéfektetés

minta, amelyet az jellemez, hogy a nem működő tűkön utoljára készült szemek erősen megnyúlnak és a szemképzéshez fel nem használt fonalszakaszok mögöttük áthúzódnak. Az 5. ábrán bemutatott kötésben a mögéfektetéses mintázást többszörösen feltartott szemek egészítik ki, a 6. ábra pedig egymás melletti feltartott szemekkel díszített kötés mutat. A 7. ábra azt az esetet szemlélteti, amikor egyes szemeket a szomszédos tűkre akasztottak át; ezeken a helyeken a kelmében kis nyílások ("áttörések") keletkeznek, ezt nevezik *áttört mintának*. A tűgyváltás alkalmazására mutat például a 8. ábra feltartott szemekkel kombinálva, a 9. ábra pedig sima szemekkel. A tűgyváltásos minták egyik jellegzetes típusa a *fonatolt*, vagy *copf* minta, aminek szerkezeti vázlatát a 10. ábra mutatja. A szemátakasztás speciális alkalmazását jelenti a *fogyasztás* (11. ábra), azaz a sikkötött kelme szélén elhelyezkedő szemek rendszeres beljebb akasztása. A 12. ábra az átakasztás egy speciális esetét, a *szemláb visszaakasztását* mutatja; ezzel szintén áttört minták készíthetők, amelyeket a szaknyelv *eyelet* (ejtsd: ájlet) vagy *pelerin* mintának nevez.

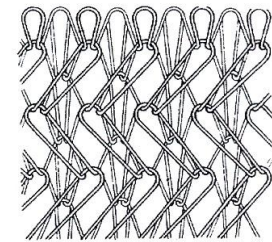
Ha bizonyos rendszer szerint kiválasztott tűket egyszer és mindenkorra kiiktatnak a kötésből, ezzel az ún. *tűkihagyásos kötések* állítják elő. Ezek egyik legjellegzetesebb fajtája pl. a rendkívül rugalmas tulajdonságú szegélykötés (ezt, mint a neve is mutatja, főleg kézelők, derék-szegélyek készítésére használják), ahol 2 működő tűt egy tűkihagyás követ, és a két tűgyanban ezt úgy osztják be, hogy a működő tűk a másik tűgy kihagyott tűjével kerüljenek szembe (13. ábra). Hasonló eljárással más beosztású szegélyek is készülhetnek. Ugyancsak tűkihagyások alkalmazásával készítik a *pliszé kötések* is, amelyek a vasalt pliszéhez hasonló hajtásokat képeznek a kelmében.

Ha egy sikkötőgépen a lakatház egyik irányú meneténél csak az egyik, a másik irányú lakatházmenetnél pedig csak a másik tűgyon készülnek szemek, ez a *csőkötés*, aminek eredménye ugyanolyan tomló alakú kelme, mint amit egy tűgyas kőrötőgépen lehet előállítani.

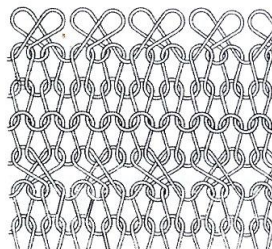
Az ún. *interlock kőrötőgépeken* a két tűgy (a tűshenger ill. a tűstárcsa) tűi



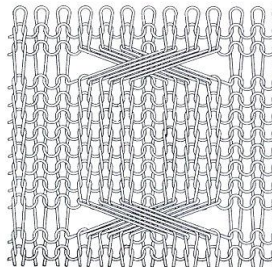
7. ábra. Szemátakasztásos kötés



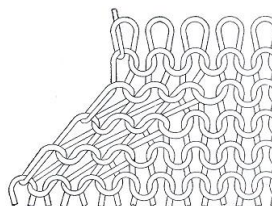
8. ábra. Tűgyváltásos kötés feltartott szemekkel



9. ábra. Tűgyváltásos kötés feltartott szemekkel

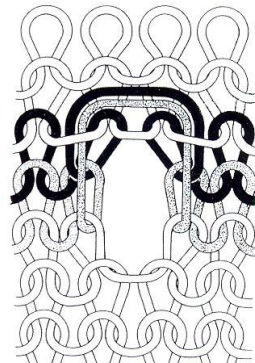


10. ábra. Fonatolt minta

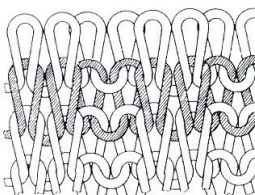


11. ábra. Fogyasztás szemátakasztással

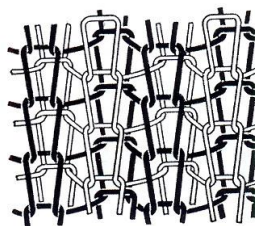
egymással szemben helyezkednek el, ezért nem működhetnek egyszerre: egy-egy szemsor készítésekor a tűshenger páros számú tűi a tűstárcsa páratlan számú tűivel, a tűshenger páratlan számú



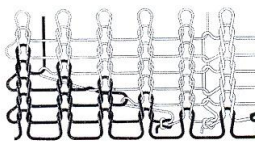
12. ábra. Szemláb visszaakasztás



13. ábra. Szegélykötés



14. ábra. Interlock kötés



15. ábra. Intarzia minta

tűi pedig a tűstárcsa páros számú tűivel dolgoznak együtt. Ebből alakul ki a 14. ábrán látható ún. *interlock* kelmeszerkezet.

Igen fontos csoportját képezi a kötőgépeknek az a fajtája, ahol a gép megfelelő szerkezeti kialakításával lehetővé teszik, hogy a tűket minden szemsor készítésénél egyenként válogassák ki aszerint, hogy működjenek-e egyáltalán vagy sem, illetve hogy milyen fajta szemet készítsenek. Ezeket a gépeket *jacquard-* (ejtsd: zsakard) *gépeknek* nevezik. (Az elnevezés Joseph-Marie Jacquardra utal, aki 1805-ben felfedezte a róla elnevezett szövőgépet, amelyen minden egyes láncfonalat a mintának megfelelően külön-külön lehetett vezérelni.)

Különböző kötésmódok kombinációja - beleértve a csőkötés és a szemátakasztás speciális alkalmazásait is - teszi lehetővé az egy darabból készült ruhadarabok (pl. csaknem teljesen kézsre kötött, gombokkal, gomblyukakkal, be-kötött zsebekkel ellátott, galléros kardigánok) önműködő elkészítését is, ami jelenleg a sikkötő ipar csúcstechnológiáját jelenti. De ezek a kötésmódok képezik az alapját az idomozott termékek, pl. sapkák, harisnyák, zoknik, kesztyűk készítésének is.

**Több fonalból készült kötészváltozatok**

A kötött kelméket az esetek jelentős részében nem egy, hanem több fonalból készítik. A legegyszerűbb eset az, amikor *többféle színű* fonalakat használnak és azokat valamely rendszer szerint változtatják. Sima (nem lakatkapcsolásos) kötés esetében így készülnek a *sorcsíkos* kelmék. A színváltással kombinált szerkezeti mintás kötések ezzel szemben a legkülönbözőbb érdekes színmintázatok készítését teszik lehetővé, mert elérhető, hogy egy-egy színű fonal hol a felszínen mutakozzék, hol a kelme belsejében bújjon meg vagy a fonák oldalra kerülve váljék "láthatatlanná". Így lehet hosszcsíkos, sakkjábla-mintás és más hasonló színmintákat készíteni. Ha a

különböző színű fonalak egy szemsoron belül is váltakoznak, azaz a kelme egy része foltszerűen csak az egyik színű fonalból áll, míg mellette más színű felületek találhatóak, így készülnek az ún. *intarzia minták* (15. ábra). Előszertettel kombinálják a jacquard-mintázást is többféle színű fonal használatával és ezzel rendkívül nagy méretű, bonyolult, sokféle színből álló mintákat lehet készíteni - akár úgy is, hogy egy kötött ruhát csak egyetlen minta borít be, anélkül, hogy ismétlődnie valahol.

Ha a tűkhöz egyidejűleg két fonalat vezetnek, és gondoskodnak róla, hogy az egyik mindig a kelme színoldalára, a másik a fonák oldalára kerüljön, akkor az így készült kötést *fedőfonalas kötésnek* (16. ábra) nevezik. (A fedőfonal az, amely mindig a színoldalra kerül, a másik fonal neve: alapfonal.) Ezt a módszert

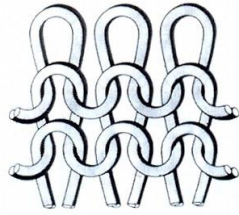
*folytatás a 18. oldalon*  
**2001. április 23.**

folytatás a 17. oldalról

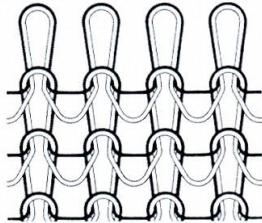
használják például burkolatlan elasztánfonalak bekötésére (ilyenkor az elasztánfonal kerül a kelme fonákoldalára), de színmintás kötések készítésére is. Tulajdonképpen ennek egy továbbfejlesztett változata a *plüss kötés* (17. ábra); itt a fonákoldalon lévő fonalból olyan szemet készítenek, amelynek szemlába sokkal hosszabb, mint a színoldalon elhelyezkedő szemé, és ez a hosszú szemláb kiáll a kelme fonák oldalán, ahol hurkos felületet képez (hurkos plüss, frottír). Ezeket a kiálló hurkokat gyakran le is nyírják, így szabadon kiálló szálak borítják a kelme bal oldalát (nyírott plüss). Jacquard-rendszerű tűválogatással kombinálva elérhetjük, hogy a kelme felületén sima és plüsshurkokkal borított részek váltakozzanak valamilyen mintázat szerint.

A kelme vastagságát, melegtartó képességét növelhetjük a *bélés-kötések* alkalmazásával is. Itt az alapfonalból készült egyszerű alap-kelmeszerkezetet egy további, az alapfonalnál többnyire jóval vastagabb fonállal egészítik ki (ez a *bélésfonal*), amelyből szemeket nem készítenek, hanem ezt a fonalat valamilyen rendszer szerint csak a alapot képező szemek szemlábaira fektetik (18. ábra). A bélésfonalat nem minden szemhez kapcsolják hozzá, hanem pl. csak minden második vagy minden harmadik szemhez, az elérni kívánt kelmetömöttségnek megfelelően. A bélésfonal így a kelme fonákoldalán bizonyos hosszúságú szakaszokon lebeg. Ennek a megoldásnak az a hátránya, hogy a vastag bélésfonal többé-kevésbé átüt a kelme színoldalára, így az kevésbé tetszetős. Ennek kiküszöbölésére használják a fedőfonalas kötés és a bélésfektetés kombinálását, ahol az alapkelmeszerkezetet fedőfonalas kötés alkotja és a bélésfonalat csak a fonákoldalon elhelyezkedő fonalból képzett szemek lábaihoz kapcsolják (19. ábra). Ezt *kötőfonalas bélésnek* nevezik, amelynek színoldala sokkal szebb, de természetesen előállítás bonyolultabb. A béléskötésű kelmék bélésfonallal burkolt felületét gyakran felbolyhozzák.

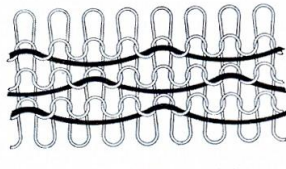
A 20. ábra olyan kelmeszerkezetet mutat, amelyben az egyszerű szemekből álló kelmeszerkezetet egy szemsor irányban szemképzés nélkül befektetett egyenes vetülékfonal egészíti ki;



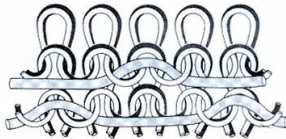
16 ábra. Fedőfonalas kötés



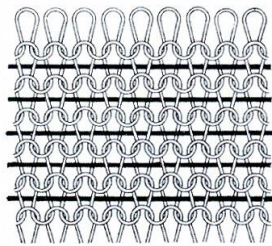
17 ábra. Plüss kötés



18 ábra. Egyszerű (kétfonalas) bélés



19 ábra. Kötőfonalas (háromfonalas) bélés



20 ábra. Vetülék befektetés

ez a *vetülékbefektetéses kötés*. Az ilyen konstrukció célja vagy a kelme keresztirányú nyúlásának csökkentése, vagy - gumi- vagy elasztánfonal befektetése esetén - éppen a szemsor irányú rugalmasság növelése.

Lázár Károly