

A Stoll multi gauge kötéstechológiája

Zoles József

okl. gépészmérnök

Kulcsszavak/Keywords: Sikkötés, Multi gauge technika, Kötésmintázás
Flat knitting, Multi gauge technique, Knitted patterns

Az ún. multi gauge (ejtsd: multigédzs) kötéstechnikát a síkkötőgépeiről jól ismert Stoll cég az 1900-as évek vége felé fejlesztette ki és a kötőipar történetében elsőnek alkalmazta a saját gyártmányú, számítógép vezérlésű síkkötőgépein. Ezzel a technikával megoldotta azt a feladatot, hogy egy és ugyanazon szemsoron belül nagy- és kisszemű szakaszok legyenek készíthetők különböző vastagságú fonalakból. Ezek a különböző méretű szemekből álló szakaszok egy kötött lapon belül egymás melletti vagy egymás fölött is. Mód van arra, hogy egy kötött lapon belül különböző finomságú kötésszerkezeteket lehessen készíteni, a mindenkor divatirányzatoknak megfelelő mintázattal.

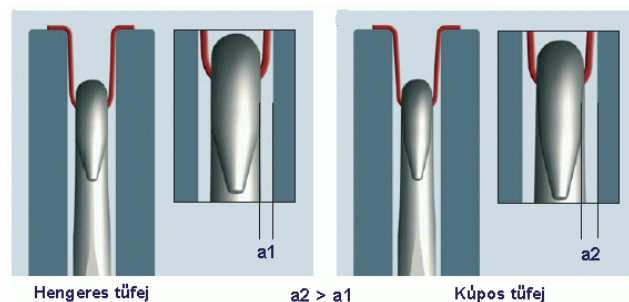
A multi gauge kötési eljárás megvalósításához a Stoll cég gépeinek a következő fontosabb feladatok ellátását biztosítják;

- a süllyesztő lakatok és szemlefogó (átbuktató) platinák összehangolt mozgatása,
- a kötési szélességhez igazodó lakatház mozgása,
- intarzia fonalvezetők működtetése,
- a fonalvezetők kötés közbeni tetszőleges pozícionálása,
- egyedi tűválogatás, mind a mellő mind a hátsó tűágyon,
- szemátakasztás lehetősége a minta szerint kiválogatott tűkről, mind a mellő tűágyról a hátsó tűágyra, mind vissza (kereszt irányú szemátakasztás),
- egy kötőegységen belül az ún. három utas technika (köt, nem köt, feltart) megvalósítása,
- kötőprogramból vezérelhető szemnagyság beállítása,
- a fő kelmehúzó berendezésen kívül ún. felső kelmehúzó berendezés működtetése,
- a kelmehúzás mértékének a kötőprogramból való vezérlése,
- a kelmehúzás erősségének a kötési szélességhez igazodó változtatása,
- szelektív tűágyváltás,
- bekezdő fésű alkalmazása,
- a lakatház sebességének programból történő változtatása.

A multi gauge kötési eljáráshoz szükséges kötőtű és szemfogó ill. szemleverő platina kialakítása

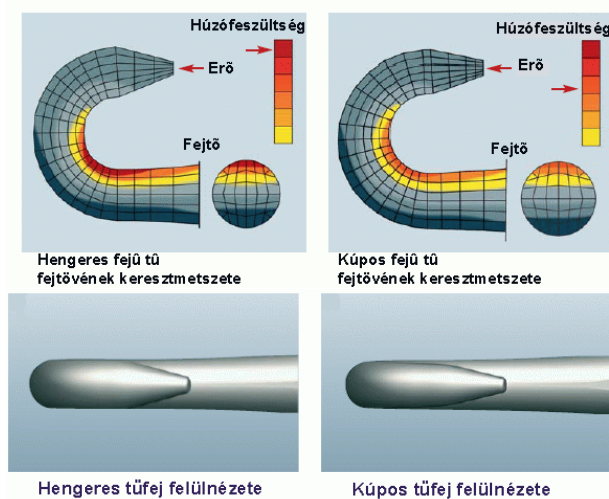
A tűk kialakítása

Mivel egy adott finomságú síkkötőgépen kellett megoldani a vastagabb és vékonyabb fonalak feldolgozását, szükségessé vált a tűfej és a tűágy oromzat illetve a szemfogó platinák közötti rés (az ún. fonaltér) megnövelése. Ezt a feladatot a Groz-Beckert cég ún. G00-ás kúpos fejű tűjével sikerült elérni. Az 1. ábra szemlélteti, hogy az említett résméret hogyan alakul a hengeres (a1) és a kúpos tűfej (a2) esetén.



1. ábra

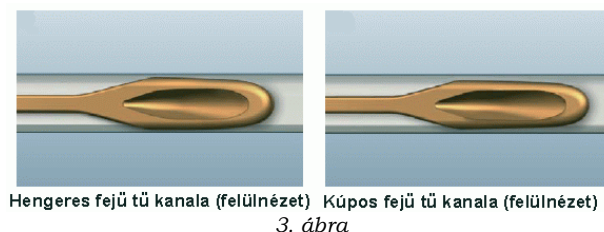
A kúpos fejkiképzés mellett a tűfej tövének keresztmetszetét is megnövelték a hengeres fejű tűhöz képest, így azonos terhelés esetén a kúpos fejű tűnél a fejtőben kisebb húzófeszültség ébred, mint a hengeres fejkiképzésű tűben. (2. ábra)



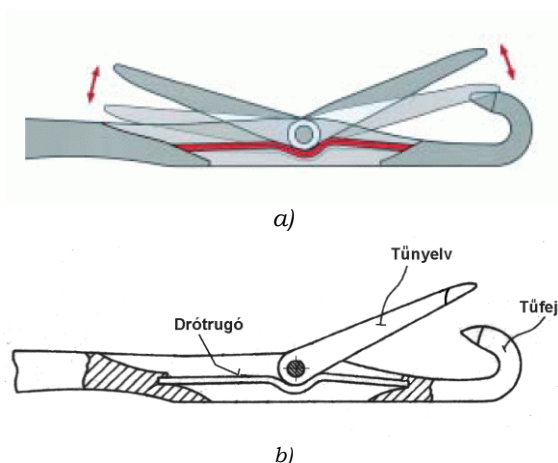
2. ábra

A hengeres fejű tűhöz képest a kúpos fejű tű kanálát is elvékonyították (3. ábra), tömegét is csökkentették, ezáltal sikerült a kanál élettartalmát is növelni, ugyanis a kanál becsukódásakor a „beverő erő” is csökken.

A vastag fonalak feldolgozása szükségessé tette, hogy a tűkanál terheletlen állapotában – mindkét szélső



3. ábra



4. ábra

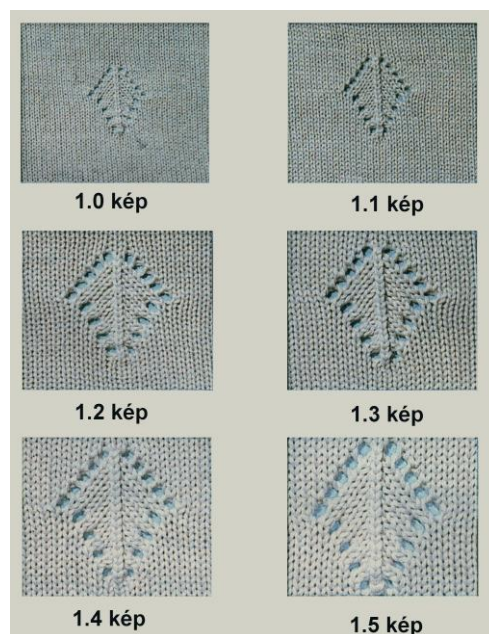
helyzetében – nyitott kanál esetében a tűszárhoz, zárt kanál esetén a tűfejhez képest kissé felemelt helyzetű legyen. Ezt a feladatot a tűgyártó cég a tűnyelv alá beépített rugóval oldotta meg, amint az sematikus ábrázolásban a 4a. ábrán, szerkezeti megoldásban a 4b. ábrán látható. Ezzel a megoldással nemcsak a többágú fonalak feldolgozását, hanem szemátakasztáskor a szemátvevő tűk kanálainak a nyitva tartását is biztosították (5. ábra).

A tűfej kialakításának ez a speciális geometriája lehetővé teszi, hogy egy CMS 340 típusú, az egybekötés technikáját alkalmazó (ún. *knit and wear*), E 6.2-es finomságú, számítógépes vezérlésű sikkötőgépen például feldolgozható az Nm 32/2 finomságú fonal nemcsak egy, hanem több ágban is. A különböző ágszámú fonalakból készült kelmét a 6. ábra 1.0–1.5-ig terjedő képei szemléltetik, azonos szélességű és magasságú kelmevágatokból. A képekhez tartozó adatok a következők:

Kép	Jellemző adatok
1.0	1 fonalág, Nm 32/2 fonal, minden tű köt
1.1	2 fonalág, Nm 32/2 fonal, minden tű köt
1.2	3 fonalág, Nm 32/2 fonal, minden 2. tű köt
1.3	4 fonalág, Nm 32/2 fonal, minden 2. tű köt



5. ábra



6. ábra

- 1.4 5 fonalág, Nm 32/2 fonal, minden 2. tű köt
1.5 6 fonalág, Nm 32/2 fonal, minden 2. tű köt

A szemfogó (szemleverő) platinák

A mellső (*Tm*) és hátsó (*Th*) tűágyakra (6. ábra) szerelt *Pm* és *Ph* szemfogó (szemleverő) platinák feladata kettős;

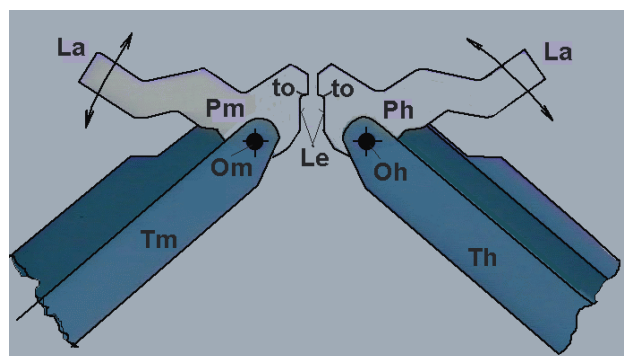
- egyrészt a tűk felemelésekor rögzítik a tűkön levő szemek szemláb részeit a 6. ábrán látható *to* torkukkal,
- másrészt a tűk süllyedésekor bekövetkező szemátbuktatáskor elősegítik a szemleverést az *Le* részükkel.

Ennek a két funkciónak a megvalósításához a platinákat – összhangban a tűket mozgató emelő és süllyesztő lakatokkal – az *La* lábukon keresztül, az *Om* és *Oh* forgáspontok körül, egy speciális lakatrendszerrel lengetik.

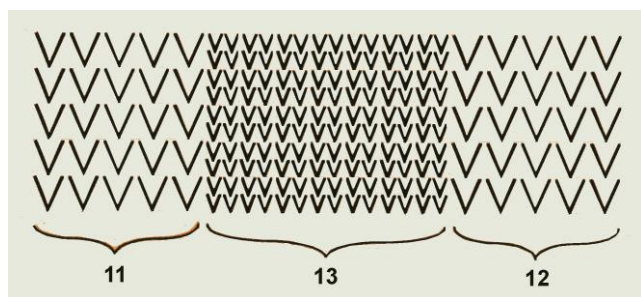
A Stoll multi gauge kötésteknológia bemutatása

Ez a kötésteknológia, az egyes kötési mezőkben optikailag jól elkülönülő, durva vagy finom szemeket készít, különböző vastagságú fonalakból.

Az 7. ábra sematikus ábrázolásban az ilyen kötés-szerkezet képét mutatja be. Az egyes mezőkben levő kis



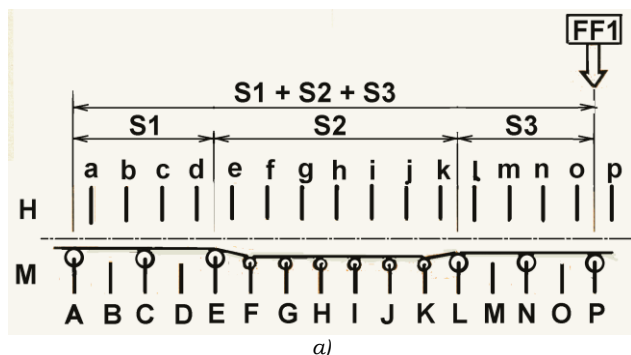
6. ábra



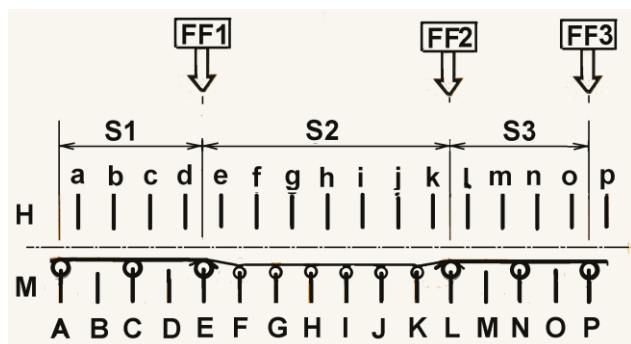
7. ábra

és nagy szemek magasságkülönbségeinek a kiegyenlítéséhez a kis szemekből álló mezőkben (13) több szemsor készül, mint a nagy szemekből állókban (11, 12).

A multi gauge kötösszerkezetek jellemzője, hogy olyan szakaszokból áll, amelyeknél legalább egy szakaszban csak minden második tű képez szemet (8a és 8b ábrák, S1 szakasz), és legalább egy szakaszban (S2) minden tű részt vesz a szemképzésben.



a)



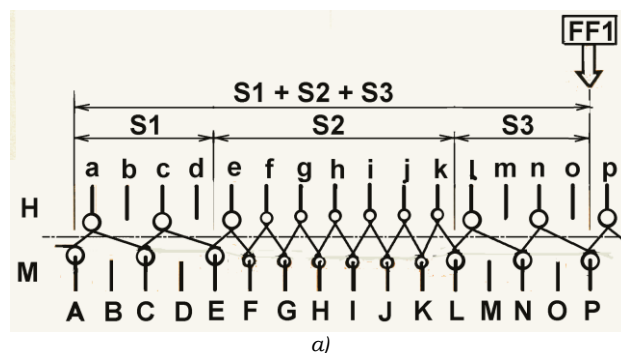
b)

8. ábra

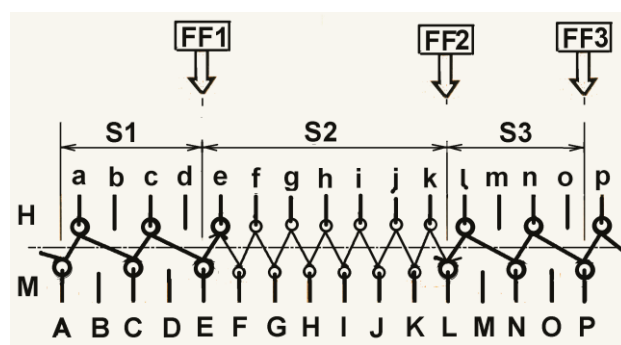
A különböző szemnagyságok oly módon valósulnak meg, hogy egy szakaszban minden tű szemet képez – itt a tűk lesüllyesztése is kisebb mértékű a szemátbuktatáskor, míg a következő szakaszban például minden második vagy harmadik tű vesz részt a kötésben, és szemátbuktatáskor a tűk mélyebbre is süllyednek.

Lehetőség van arra is, hogy minden szakaszban (8b. ábra) külön fonalvezetővel kössenek, így például az S1 szakaszban FF1-gyel, az S2 szakaszban FF2-vel, az S3 szakaszban pedig FF3-mal. Ez lehetővé teszi, hogy abban a szakaszban, ahol minden második tű köt (S1 és S3) egy vastagabb vagy több fonalágából nagyobb szemeket készítsenek mint abban a szekcióban (S2), ahol vékonyabb fonál egy fonalágából minden tű szemet képez.

A multi gauge kötésteknikával az egyes szakaszokban nemcsak egyszínoldalas, hanem kétszínoldalas



a)

b)
9. ábra

kelmeszerkezetek készítésére is lehetőség van. A 9a. ábra egy kétszínoldalas kötést mutat be ahol a szemképzést mindhárom szekcióban egy fonalvezető (FF1) végzi. A 9b. ábra szintén kétszínoldalas kötést szemléltet, de itt minden szakaszban más-más fonalvezető köt, így azokban a szakaszokban (S1, S3) ahol csak minden második tű köt, az FF1, FF3 fonalvezetők vastagabb fonalból nagyobb szemeket képeznek, míg abban a szakaszban ahol minden tű köt (S2), az FF1 fonalvezető vékonyabb fonalból kisebb szemeket készít.

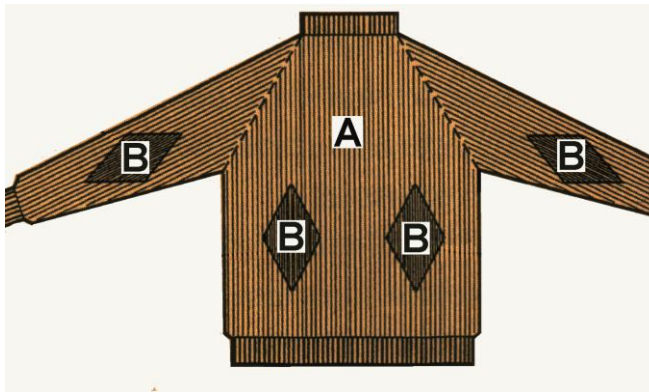
A multi gauges kötési eljárás minden ismert kötéstípusban alkalmazható, így pl. jacquard-, dombormintás, fonatolt, aran-¹ és intarzia szerkezetek, valamint ezek kombinációi egyaránt. Erre mutat példát a 10. ábra ahol mind a nagy szemű, mind a kis szemű szakaszokban aran-minta készült. Az ábrából látható, hogy a kis és nagy szemek magasságkülönbségeinek a kiegyenlítéséhez a kis szemekből álló szakaszokban több szemsor készül, mint a nagy szemekből álló szakaszokban.



10. ábra

A 11. ábra – sematikus ábrázolásban – egy varrás nélküli magasnyakú pulóvert mutat be, amely Stoll, valamint multi gauge eljárások kombinációjával készült. A B-vel jelölt rombusz alakú részekben – mind a mellső, mind a hátsó tűgyban – csak minden második tű köt, míg az A-vel jelölt területeken csőkötésben minden tű szemet képez.

¹ Az aran minták a fonatolt minták egy speciális változatai.



11. ábra

A 12. ábra síkban idomozott, V nyakkivágású, aran-mintás kötött lapot szemléltet, amelynek érdekessége, hogy az aran-mintás részben még egy rákötött zseb is található. Az idomozott kötött lap multi gauge kötésteknikával, CMS 340 TC típusú, knit and wear kötésre alkalmas E 7.2 finomságú gépen készült.

Felhasznált irodalom

Groz-Beckert Technische Information. Knitting 3: G00 Technologie zur Vermeidung von Längsstreifen bei extremer Beanspruchung



12. ábra

Groz-Beckert Technische Information. Knitting 4: Der konische Hacken für extreme Anforderungen

Groz-Beckert Technische Information. Knitting 12: Die Groz-Beckert Federzungenadel für höchste Ansprüche moderner Maschenbildungstechnologie

Helmut Schlotterer: Stoll-multi gauges. Vielfalt für die Maschinenmode 2000. Maschen-Industrie, 9/1998

Helmut Schlotterer: Produktvielfalt durch Stoll-multi-gauge. Maschen-Industrie, 9/2001