

Ragasztó közbélések

Molnár Ferenc
Top-Textil Kft.

Kulcsszavak: Ruhagyártás, Ragasztós közbélés, Bevasalható bélésanyagok

A közbélések fejlődése mindig párhuzamosan haladt a ruhaiparban felhasznált alapanyagok, kelmék fejlődésével, a modern kikészítési eljárások széles körű elterjedésével. A ruházati nagyipar megjelenése folyamatos innovációra készítette a kellékgyártókat is, nemcsak az alapanyagok, a gyorsan bedolgozható merevítőbélések kifejlesztése, hanem új ragasztástechnológiák kialakítása terén is.

A kezdetben csak merevítő célzattal kifejlesztett ún. *ragasztóanyag*os közbélések ma már a ruhaipar szinte minden területén megtalálhatók, funkciójukban a merevítéstől a telítésig, a formaképzéstől a modellkialakításig a ruhaipar egyik meghatározó kellékei. A mellvásznak keményítésétől a szinte hártavékonyaságú, önmagában ragadó, sőt öntapadó bélésellékekig nem is volt olyan hosszú az út. A közbélés gyártók az 1940–1950-es évektől kezdve folyamatosan fejlesztik technológiájukat, a felhasznált ragasztó és hordozó alapanyagokat, mindig a divat és a feldolgozóipar igényeinek megfelelően.

Az 1. ábra alapján áttekinthetjük, mik azok a területek, ahol a fejlesztések megmutatkoznak.

Bélésanyagok, alapkelmek

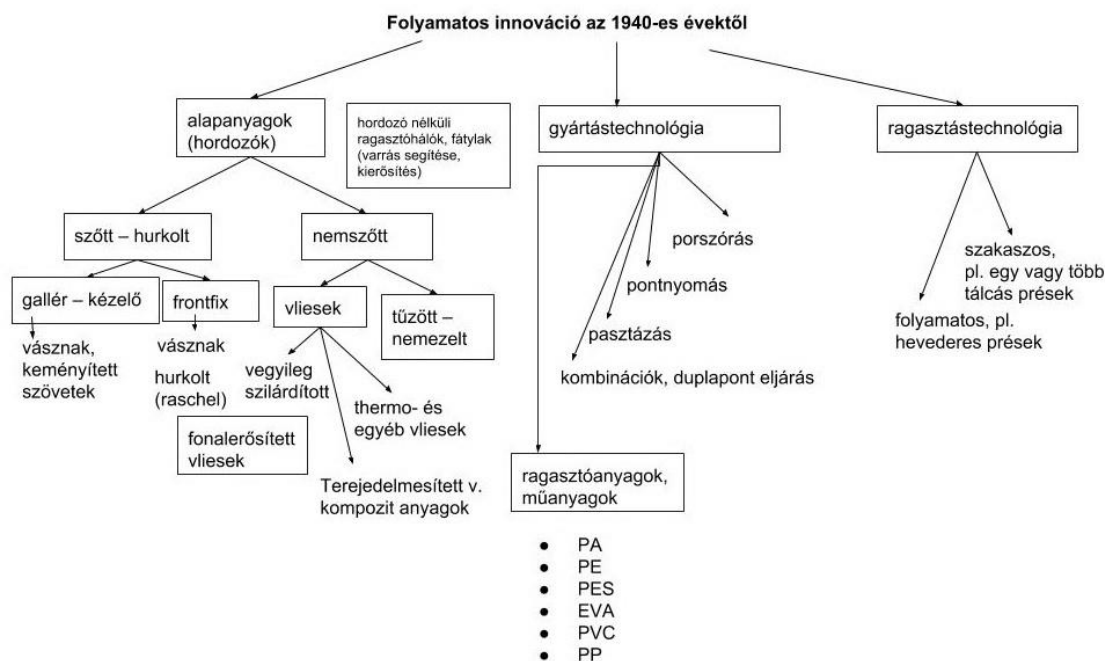
A kezdeti állati szőr (pl. lószőr) tartalmú bélésanyagoktól kezdve – amiket még gyantával ragasztottak a felső szövethez – napjainkban már az alapanyagok elképesztő bősége áll rendelkezésre. A szövött, kötött kelméktől a nemszött (vlies) termékekig minden kelme-

képző eljárás megtalálható a ragasztóanyagokos bélés alapanyagaként. A szövetek, kötött kelmék 40–250 g/m² területi sűrűségben, a nemszött kelmék 18–110 g/m²-ig szolgálnak bélés alapanyagként. Szinte minden ragasztandó részegységhez van speciálisan arra kifejlesztett béléskelme.

A ragasztandó bélésanyagnak sok, egymásnak sokszor ellentmondani látszó követelménynek kell eleget tennie:

- együtt kell működnie a szövettel, azaz hő, mosás, vegytisztítás hatására bekövetkező méretváltozása nem térhet el a főszövet méretváltozásától;
- a felhordott ragasztóanyag nem üthet át sem a bélés másik oldalára, sem a főszövet oldalára;
- sima, nyugodt árulképet kell biztosítani;
- lágy fogásúnak kell lennie, mind a préselés előtt, mind az után;
- nem látszhat át a ragasztóanyag a felsőszöveten, áttetszőnek kell lennie, és kidomborodások sem látszódnak;
- nem károsodhat hosszabb állás során sem;
- jó színtartóságúnak kell lennie;
- jól szabható, varrható, stancolható legyen, nem károsíthatja a feldolgozás eszközeit;
- jó viselési tulajdonságokat biztosítson (légáteresztés, hőszállítás);
- elfogadható árúnak kell lennie.

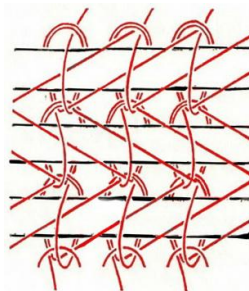
A nemszött termékeknel még néhány további követelmény is van:



1. ábra

- modellpontosság,
- területi stabilitás,
- formázhatóság,
- csekély göbösödési (pillingesedési) hajlam, nem lehet szálátbujás,
- elegendő szakítóerő a feldolgozáshoz.

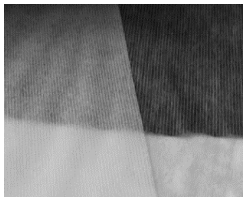
A korszerű bélésanyagokkal szemben támasztott követelményrendszer a gyártók nagy része ma már teljes mértékben kielégíti. Ezt elsősorban a hordozókelmek, az ún. közbélés alapkelmék széleskörű választékával érték el.



2. ábra

Az alapanyagok fejlődésében a hagyományos pamut/viszkóz, viszkóz/poliészter szövetek mellett a vetülék-befektetési lánchurkolt kelmék (2. ábra) gyors előretörését figyelhetjük meg. Ennek hátterében a termelékenység, a lánchurkolt termékek finomsága, rugalmassága, formázhatósága, sokoldalú felhasználhatósága és nem utolsósorban kedvező ára áll.

A közbélések kikészítési eljárásai szintén igyekeznek lépést tartani az alapanyagok fejlődésével: megjelentek a rugalmas hatású termékek, nemcsak a szövetek, hanem a nemszőtt kelmék között is.



3. ábra

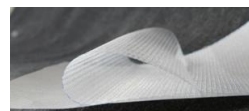
A mikroszálás és a hasonló sűrű szövetszerkezetű kelmék megfelelő aláragasztása szintén új kihívást jelentett a bélésanyaggyártók részére (3. ábra). A velük együtt mozgó nemszőtt kelmék elasztikusá váltak. A nemszőttkelme-gyártás fejlődésével a kezdeti kémiai erősítésű termékeket felváltották a lágyabb, jobban kezelhető test és környezetbarát ún. ther-movliesek, összetételükben poliamid, poliészter, sőt pamut/viszkóz/poliamid-keverék alapanyagok.

A keresztbefektetési vliesek (ún. crossfade) kifejlesztésével már minden irányban azonos szakítóerő és rugalmasság érhető el. Megjelentek az első spinvlies – filamentszálakból álló – bélésanyagok, amelyek kitűnnek a szövetekhez mérhető szakítási tulajdonságaikkal. Jelentős előretörés tapasztalható a fonalerősített vliesek piaci növekedésében, amelyek szinte átmenetet képeznek a lánchurkolt bélések és a nemszőtt termékek között. A kezdetben hőrögzítetlen, hő hatására méretváltozást szenvedő poliészterfonalat már hőrögzített poliészter vagy poliamid filametfonalak váltották fel, így ezek a típusok alkalmassá váltak nagyobb méretű, akár egész eleje beragasztásokhoz is.

Nemcsak a súlynövekedésben, hanem terjedelmében is újdonság tapasztalható a nemszőtt ragasztós bélések megjelenésében. Szinte már töltővlies vastagságban (0,5–0,8 cm) állítanak elő bevasalható bélésanyagokat 30–40 g/m² területi sűrűséggel a felsőruházati szektor részére (ún. plack fedők). Ugyancsak a vlies termékek esetében fejlesztették ki a mindkét oldalán ragasztóanyaggal ellátott közbéléseket, amelyek szendvics szerkezetű ragasztáshoz alkalmazhatók.

Szót kell ejteni az önmagában felvasalható, hordozóanyag nélküli fátylakról, hálóról is, amelyeket eredetileg varrást segítő célzattal alakítottak ki, majd később

önálló felhasználási területeket hódítottak meg a ruhaiparban (pl. a foltvarrásban). Ezek nem tekinthetők a hagyományos értelemben bélésanyagoknak, bár elterjedésük növekvőben van. A termékek szélessége az 1-től 100 cm-ig terjed (4. ábra).



4. ábra

A bélésanyagokat sokszor szalagokká dolgozzák fel, ezeket meghatározott távolságban perforálják (pl. 10–40–10 cm-es derékpántok).

Ragasztóanyagok

A különböző hordozóanyagokra felvitt hagyományos ragasztóanyagok tulajdonképpen hőre lágyuló műanyag szemcsék, amelyeket a hordozóanyagra (bélésre) meghatározott mennyiségben feljuttatva a későbbiekben létrehozzák a tartós kötést az aláragasztani kívánt felsőszövet és a bélésanyag között (5. ábra). Ezeknek a műanyagoknak a hagyományos feldolgozás során általában a következő követelményeknek kell eleget tenniük:



5. ábra

- erős ragasztási kötést kell kialakítaniuk a főszövettel, anélkül, hogy merev, kemény fogást eredményeznének;

- alacsony bevasalási hőmérsékletet kell igényelniük: a ragasztóanyag felvitel során, illetve a bevasaláskor alkalmazott hőmérsékletnek alacsonyabbnak kell lennie, mint ami károsíthatja a bélést vagy a főszövetet, mégis elég magasnak kell lennie ahhoz, hogy a felragasztás utáni technológiai folyamatok során (pl. gőzölés, hőrögzítés) ne váljanak le a felsőszövetről;

- bírniuk kell a többszöri mosást és/vagy vegytisztítást.

Ez a felsorolás sorrendiségében egyben az idők során megoldott, illetve megoldandó feladatokra is rámutat. Ezeknek a követelményeknek a különböző hőre lágyuló műanyagok, illetve elasztomerek felelnek meg. A kezdetben merev, kemény, nem mosás- és vegytisztítás-álló műanyagokat folyamatosan kiváltották az egyre többet tudó, korszerű ragasztóanyagok. Manapság leginkább a kopoliamidok, az alacsony és magas nyomású polietilének, a kopolieszterek, illetve a vinilklorid-kopolimerek terjedtek el. Ezeket az általában nem homogén térhálósodott műanyagokat por, granulátum, vagy vizes diszperzió formájában hordják fel a bélésanyagra.

Polietilén

A kezdeti alacsony nyomású (ND-PE) polietiléneket, amelyek ugyan kiváló mosásállósággal rendelkeznek, viszont vegytisztítás-állóságuk nem megfelelő, folyamatosan felváltják a magasnyomású polietilén-származékok (HD-PE), amelyek már lágyabb fogást, lényegesen jobb vegytisztítás-állóságot, kisebb átütésveszélyt eredményeznek, és a ragasztási hőmérsékletük is alacsonyabb.

Polipropilén

Elsősorban technikai célú felhasználásra (műszaki szövetek, speciális munkaruhák, autóipar, motortér-szigetelés stb.) használják mint ragasztóanyagot. Vi-

szonylag magas olvadásponttal rendelkeznek, ott használják, ahol a hőállóság fontos követelmény.

Etilén-vinilacetát kopolimerek

Ott használatosak, ahol különlegesen alacsony hőmérsékletű és nyomású ragasztás a cél: pl. ha a felsőszövet károsodhat (valódi velúr, bőr, vagy plüss termékek).

PVC kopolimerek

Rendkívül lágy fogást eredményeznek, de jelenleg még elsősorban csak felsőruházati cikkek (kabátok, felöltők) területén jelentős a felhasználásuk a viszonylag magas ragasztóanyag szükséglet miatt. Amíg az átlagos porokból 12–25 g/m² a felvitel, ebből a típusból azonos tapadóerő eléréséhez 35–50 g/m² porfelvitel szükséges.

Kopoliamidok

Egyrészt kedvező feldolgozási és használati tulajdonságaik, másrészt árszerűségük miatt ma a kopoliamidok a legfontosabb hőre lágyuló ragasztóanyagok a ruhaiparban. A szálgyártásban használatos poliamid típusok a magas olvadási hőmérsékletük és egyéb kedvezőtlen tulajdonságaik miatt nem alkalmasak ruhaipari ragasztás céljára. Ehhez egészen új poliamidokat fejlesztettek ki, eleget téve a mosásállósággal, illetve vegytisztítás-állósággal szemben támasztott követelményeknek is. Ma már alig van olyan területe a ruhaipari feldolgozásnak, ahol ne lehetne megoldani az aláragasztást poliamid alapú ragasztóanyaggal. Olvadási tartományuk az 70 (!) °C-tól 250 °C-ig terjedhet, a préseléskor igen fontos folyási tulajdonságai a gyártáskor könnyen beállíthatók. Közbelés gyártáskor használják por, granulátum és paszta formájában egyaránt.

Kopoliészterek

Az utóbbi időben egyre növekszik a felhasználásuk, elsősorban kiváló ragasztási tulajdonságaik miatt és mert rendkívül jó mosás- és vegytisztítás-állóságuk van (kopoliészter-paszta eljárás esetén). Azonos alapanyagra ragasztott poliamid, poliészter bélésanyagok 20–30%-kal magasabb rétegszétválasztási erővel szakíthatók, mint a poliamid, vagy az eddig tárgyalt más termoplasztikus műanyagok. A kopoliészterek alapvetően nem rendelkeznek jó vegyszerállósággal (ami a perklóretilén, triklóretilén tisztítási eljárások szempontjából lenne fontos), azonban a pasztázási eljárással készült bélésnél adalékanyagokkal ezeket a tulajdonságokat feljavítják. Elsősorban ingek, blúzok aláragasztására előnyös.

Egyéb polimerek

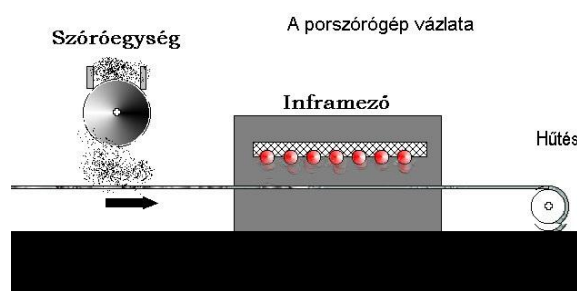
Egyéb polimerek (pl. poliuretán, vinilakrilátok, vinilacetátok) is előfordulnak ragasztóanyagként a ruhaipar különböző – főként speciális – területein. Általános előfordulásuk visszaszorulóban van, csakúgy mint a hagyományos ragasztószereké (természetes kaucsuk, cellulóacetát, természetes gyanták novolak stb.).

Gyártástechnológia

A közbelés gyártás során a ragasztóanyagot többféle módszerrel lehet felvinni. Ezeket a módszereket a következőkben a fejlesztés sorrendjében ismertetjük.

Porszórás

A porszórást elsősorban kevésbé igényes alapanyagokhoz, kis alkatrészek számára készült közbelés-

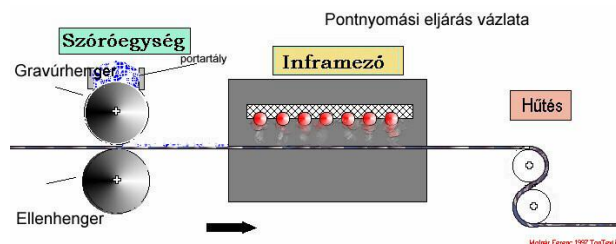


6. ábra

sekhez alkalmazzák. Nagy a felviteli egyenlőtlenség veszélye. A vályúban elhelyezett port forgó, recés henger segítségével a szövet felületére szórják, majd egy – általában infravörös sugárral fűtött – hőkamrában ráolvasztják (6. ábra).

Pontnyomás

Szövetek, gallérbélések céljára kifejlesztett, már meghatározott minta szerinti porfelvitel. Két henger között halad át a szövet, ahol az egyik henger mintázott, ide kerülnek a ragasztópor-szemcsék. A nyomás hatására a szövet felületére került port később infravörös sugárral fűtött alagúton olvasztják a szövetre. Az eljárás az alapanyagot erősen igénybe veszi (7. ábra). A hűtőhengereket a gép végén néha összenyomják, ekkor a megolvadt pontok összelapulnak, a köznyelv szerint ekkor keletkezik az ún. „kent” közbelés. Ez utóbbit kifejezetten gallérbélések gyártásához használják, ahol a



7. ábra

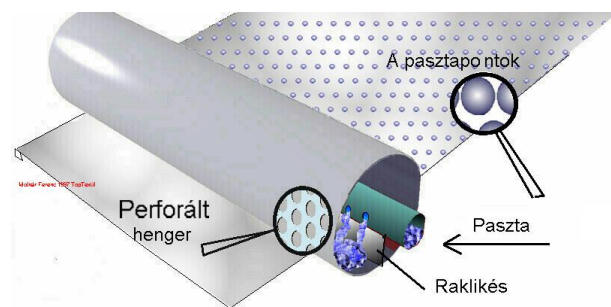
megfelelő merevítő hatás elérése mellett nem szabad, hogy a ragasztópontok kiemelkedjenek a gallér síkjából.

Rotációs poryomás

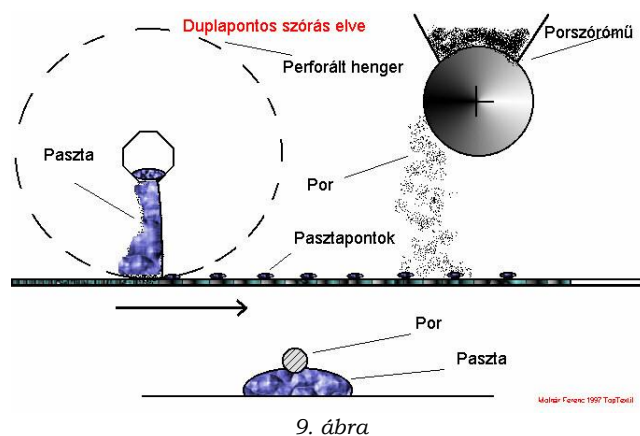
Lágy közbelések, vliések, különösen mérettartó közbelések ragasztóanyag-felvitelére kifejlesztett eljárás. Lényegében azonos a pasztázási eljáráshoz (lásd alább), csak itt nedves diszperzió helyett száraz port préselnek át a szítahengereken.

Pasztázás

A ragasztóanyagból nedves diszperziót („pasztát”)



8. ábra



9. ábra

képeznek és ezt egy szitahengeren átréselik, a rotációs filmnyomáshoz hasonlóan (8. ábra). Nagyon termelékeny eljárás, elsősorban szövetekhez alkalmazott technológia. Vliesek esetén a lágy fogást a ragasztóanyaghoz kevert speciális kémiai adalékanyagokkal érik el. Nagy az energiaigénye, mivel először a nedvességet kell eltávolítani a felvitt pasztából, majd a már megszáradt port meg kell olvasztani.

Egyéb eljárások

Használatosak a fentiek különböző kombinációi is, pl. a Kufner által kifejlesztett ún. „duplapontos” eljárás, ahol a pasztázás után a pasztapontok felületére még egy réteg poliamid port szórnak, a szövet felületéről a felesleget elszívják, majd az így kapott dupla ragasztópontot a szövetszerkezethez olvasztják (9. ábra).

A felsorolt eljárások az idők folyamán nem szorították ki egymást, inkább a technológiák finomítása, az eljárások tökéletesítése figyelhető meg.

A bevasalható közbélések fő hibái

A bevasalható közbéléseknél leggyakrabban előforduló hibák:

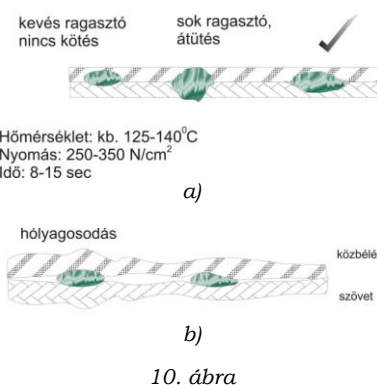
- méret-tartási hibák (a termék dik) – ez hólyagosodást okozhat;
- túl kevés, vagy túl sok pormennyiség – a túl kevés ragasztó elégtelen ragasztási erőt, a túl sok ragasztó átütés veszélyt idéz elő (10/a ábra);

- egyenlőtlen szórás – hólyagosodás (10/b ábra).

Beszerzési lehetőségek

A rendszerváltás előtti hazai gyártásból (Patex, Kőbányai Textil, Lőrinci Textil) történő szerzési lehetőségekről, ma inkább import forrásokról beszélhetünk. A hazai gyártás az ezredfordulóra megszűnt, a varrodák igényeit néhány importőr elégíti ki. Többek között ismertek nagy európai gyártók, amelyek fejlesztéseikkel világszerte az élen járnak. Ilyen például a Freudenberg, a Sandler, a Kufner, a Textilgruppe Hof, a Lanière de Picardie, a Permess. Közép-Európában a cseh és lengyel gyártók ismertek, de Törökországban a Vantela, a QPR, a Vateks gyártmányai is jelentősek. E téren is egyre inkább növekszik a távol-keleti import.

Sok esetben ellenőrizhetetlen forrásból, gyenge, változó minőségű, olcsó bélésanyagok jelennek meg a piacon. Ezek a termékek nem rendelkeznek megfelelő szerviz ellátottsággal, minőségük meglátszik a készterméken. A reklamációs lehetőség korlátozott, a vevők nagyobb tételeket vásárolnak be belőlük, ezzel rontják a bélésanyag-forgalmazók üzleti lehetőségeit.



10. ábra