



Élzárási technológiák szükséges és kívánatos fejlesztései

## SARKALATOS KÉRDÉS

Tóth Norbert



**Szeretnénk azt gondolni, hogy a beruházásainkban szereplő új gépek és technológiák hosszú távon fognak majd minket szolgálni, mert ezek már gyermekbetegségektől mentes, letisztult konstrukciók. Sajnos ez nem mindig van így. Főként a modern, a faipar hagyományában egyáltalán nem szereplő (mű)anyagok feldolgozása során tapasztalhatjuk meg, hogy ami ma modernnek, naprakésznek számít (és persze drága is), az holnapután elavult lesz. A műanyagokkal történő élzárás technológiája is egy ilyen iparág.**

A feldolgozott laptermékekre épülő bútorok, belsőépítészeti termékek gyártásának egyik fontos kritériuma az élzárás. Nézzük például a faerezetes laminált bútorlapokat! A valósághű látványhoz, vagyis, hogy a fához megtévesztésig hasonló felületet legyünk képesek létrehozni, magán az élzáráson rengeteg múlik. Számít, hogy milyen az élzáró anyag szín hasonlósága és az erezete, milyen az él marási felületének kifehéredése/nem színazonos állapota, de ami a legfontosabb: milyen vastag a fuga, és milyen a színe? Ez utóbbi ráadásul azért is érdekes, mert a bútor használatkor előbb-utóbb a fugát alkotó ragasztó elkoszolódik, egyre eltérőbb „színt” adva a bútorlap élének. A felragasztott élananyagok egy másik akut problémája a leválás, a tartósság hiánya. Sajnos nagyon sok gyártó megtapasztalhatta azt, hogy nem feltétlenül kell az élzáróval lezárt laminált lapoknak extrém körülmények között „sínylődniük”: normál, a hétköznapi használat

során is sok garanciális panasz érkezik a háziasszony kezei alatt levált élananyagok miatt. Személy szerint olyan helyzettel is találkoztam, ahol a külföldi megrendelő magyarországi lakásába készített konyhabútor több alkatrészének



*Jogos a fogyasztói elvárás a szép és higiénikus élzárásokra*



felrakási munkadíj) már egy olyan árat képviselő félkész terméket kapunk, ami – lássuk be – az A/A osztályos táblásított borovifenyő m<sup>2</sup> árával egyezik meg. (Igaz, hogy a fát csiszolni, felületkezelni kell, na de az mégiscsak tömör fa, nem pedig műgyantával összeragasztott és fényképpel illusztrált forgácslap...) Szóval látható, hogy prémium minőségű táblásított fenyő faanyag árán mozognak a mai trendeknek megfelelő, élzárt bútorlapok. Vagyis jogosan várja el a vevő, hogy ezért a pénzért az élzárás is prémium minőségű legyen, azaz

- legyen esztétikus a megjelenése, ami tényleg azt az élményt adja, hogy az élananyag és a laptermék összetartozik;
- kapjon erősebb ragasztókötetést és nagyobb ellenálló képességet a magas hőmérséklet és a nedvesség/pára tekintetében;
- kínálgjon valódi antibakteriális előnyöket (pl. éttermekben, egészségügyi ellátásban lévő alkalmazásánál);
- álljon helyt az egyre nagyobb népszerűségnek örvendő (prémiumáras) magaszfényű/akril bútorlapok és élananyagok esetében, amelyek népszerűsége folyamatosan növekszik.

élanyaga is levált három (!) hónapon belül, pedig a lakást nem is lakták. Mindezek mellett egyáltalán nem olcsó technológiáról van szó. Nézzünk erre vonatkozóan egy kis számítást! A manapság divatban lévő bútorlapok átlagos árszínvonalából kiindulva (3900–4500 Ft/m<sup>2</sup>), valamint az elkerülhetetlen élzárást hozzászámítva (1800 Ft az egy m<sup>2</sup>-re vetített uni/fautánzat színű 22/2-es ABS alapanyag + a

## „FUGÁS” KÉRDÉS: VAN VAGY NINCS?

A hosszas bevezető után nézzük meg, hogy milyen válaszokat adnak az élzárógép-gyártók, azaz fuga tekintetében milyen technológiai újításokkal rukkoltak elő az elmúlt pár évben?

**SlimLine technológia.** A hagyományos PUR/EVA ragasztós élzárás során a ragasztóanyag közvetlenül az élzárandó laptermékre került fel – hengerek segítségével. Az ún. SlimLine módszerrel a ragasztót az élzáró anyag felületére viszik fel, s ezután kerül az élananyag felragasztásra. Az ok egészen prózai: a bútorlap anyagszerkezete porózus, így az ott alkalmazott ragasztórétegnek vastagabbnak kell lennie a stabil ragasztási hatás érdekében. Mivel az élananyag felülete nyilvánvalóan egységesebb, így az ide felhordott ragasztónak sokkal vékonyabb réteg is elegendő a megfelelő ragasztási hatás eléréséhez. Az eredmény: jóval vékonyabb, 0,08–0,1 mm vastag ragasztási fuga, azaz esztétikusabb megjelenés, kevesebb ragasztóanyag-használat, és a gyártó állítása szerinti egyszerűbb felhordási technológia, mivel ennél a módszernél sincs szükség a ragasztótartályra

Ragasztó típusa		Ragasztási mód	Felhordott ragasztó* költsége (€)
EVA	a.	Ragasztótartály + hengeres felhordás	0,025
PUR	b1.	Ragasztótartály (kiváló minőségű ragasztó – színes, illetve áttetsző)	0,038
	b2.	Ragasztótartály + hengeres felhordás (átlagos minőségű ragasztó – semleges, illetve bézs színben)	0,043
	c1.	Fúvókás felhordás a panelre (átlagos minőségű ragasztó – semleges színben)	0,038
	c2.	Fúvókás felhordás a panelre (kiváló minőségű ragasztó – színes, illetve áttetsző)	0,043
	d1.	Fúvókás felhordás az élanyagra (SlimLine) (átlagos minőségű ragasztó – semleges színben)	0,028
	d2.	Fúvókás felhordás az élanyagra (SlimLine) (kiváló minőségű ragasztó – színes, illetve áttetsző)	0,032

\*18 mm vastag, 500x500 mm-es bútorlapra, összes oldalra.



*Enyvtartály helyett ragasztócsíkokkal történik a szinte fuga nélküli illesztés*

és a hozzá köthető karbantartási feladatokra sem. A SlimLine az SCM gyár által szabadalmaztatott technológia, melynek az illesztésre vonatkozó technikai és minőségi elvárásait – a kevesebb ragasztó ellenére – is kiválóan ítélte meg a CATAS intézet (az olaszországi fa- és bútortipar vizsgálati és elemző laboratóriuma).

Azért a felhordási technológiát alaposan érdemes körbejárnia annak, aki ilyen beruházásban gondolkodik. Igaz ugyan, hogy nincs hagyományos értelemben vett ragasztótartály, de a ragasztót itt is tárolni és közleked-

tetni kell. A gyár elmondása szerint ebben az esetben a ragasztó egy külső vezérlőegységből indul el és egy fűtött, szigetelt tömlőn keresztül jut el a fúvókáig.

Az SCM ennek a 2017-es technológiának a bemutatásakor egy költség-összehasonlítást is elvégzett, amelyet most mi is közreadunk (1. táblázat).

Látható, hogy a hagyományos EVA-ragasztós módszer ragasztóköltségéhez képest a SlimLine technológia optikai nullfugás ragasztóköltsége csupán 12%-kal kerül többbe.

**Ragasztókazetta.** Az egyik figyelemre méltó újdonság a ragasztószalagok alkalmazása. Ennek a – 2019-es LIGNA kiállításon bemutatott – Format-4 fejlesztésnek a lényege, hogy nem ragasztótartályos PUR-nyvet alkalmaznak, hanem egy erre alkalmas kazetában (glue box) tárolt vékony ragasztószalagot, amely valójában egy PUR-ragasztós filmréteg. Ez a réteg kerül a munkadarab és az élzáró közé, amelyet melegítve lehetővé válik, szinte láthatatlan ragasztóréteg alakul ki. A szalag 16, 19 és 40 mm-es szélességben, valamint 25, 50 és 100 méteres hosszokban áll rendelkezésre. A módszer nyilvánvaló előnye a tiszta és egyszerű ragasztókezelés; ebben az esetben nincs gondunk a hagyományos élzárási megoldásoknál megismert ragasztótartály rendszeres tisztításaira, körülményes tárolására, és nem lesz több belekötött ragasztó sem. Az mondjuk belátható, hogy a kazetában lévő szalaghosszúság vajmi kevés egy élzárással foglalkozó lapszabászatnak vagy egy nagyobb gyártóüzemnek. Nekik egy műszak alatt valószínűleg sűrűn kell(ene) ragasztókazettát cserélni. Nyilván a gyár ezért (is) hagyta nyitva magának a hátsó kertkaput, ugyanis



*A legtöbb gépgyártónak már piacon van a forrólevegős technológiája is*



a cég ezen típusú élzáró gépét (váltakozva) enyvtartállyal is lehet üzemeltetni.

**Forrólevegős (hot air) technológia.** Az élzáró anyagon lévő gyárilag kialakított, úgynevezett funkciós (reaktív) réteget a 270–300°-os forró levegő fogja aktiválni az élananyag közvetlen felhelyezése előtt. Maga a forrólevegős technológia jelentősen olcsóbb, mint a lézeres módszer, ezért ezt akár belépőszintű megoldásnak is tekinthetjük, miközben az eredményt még megkülönböztetni is nehéz a lézerral élzárt megoldástól. Emellett jóval kevesebb energiát/erőforrást is igényel a forrólevegős technológia működtetése. Az élzárógép-gyártásban ismert gyárak szinte mindegyike kínál ilyen típusú gépeket.

**Lézeres technológia.** Lényege, hogy a ragasztandó felület lézersugár segítségével kerül megolvastásra közvetlenül az élananyag munkadarabra helyezése előtt. A lézersugár a megfelelő élananyag (tehát csak az erre a célra gyártott élzárón) elhelyezkedő, gyárilag aktív réteget teljes keresztmetszetében felolvasztja, így tehát egy „anyagában lévő” ragasztóhatás jön létre.

Kétségtelenül a legszebb, valódi nullfugás kötés hozható létre általa, bár ez a technológia a legdrágább megoldás az összes között. Szintén a legtöbb gépgyár kínálatában találunk ilyen típusú gépeket is.

**Közel infravörös sugár (NIR) technológia.** A rendszer kiemelkedő jelentősége az ívelt élek nullfugás lezárásában van. Az ugyancsak reaktív réteggel ellátott élananyagok felületét az infravörös fénysugárhoz közeli tartományban lévő (azaz a látható fénynél nagyobb, de a mikrohullámnál kisebb hullámhosszú) sugarak olvasztják meg, amely ezután optikai fuga nélkül és tartósan rögzül a konvex és konkáv íveken is. Bár ezzel a módszerrel korábban többen is kísérleteztek (pl. a Holz-Her LTRONIC névre hallgató egysége), most a Biesse mutatott be egy új technológiát RFS (Ray Force System) néven – idén májusban. ■

#### Képaláírások és források:

[www.schenk.co](http://www.schenk.co)

[www.scmgroup.com](http://www.scmgroup.com)

[www.na.doellken.com](http://www.na.doellken.com)

[www.format-4.hu](http://www.format-4.hu)

[www.homag.com](http://www.homag.com)

[www.biesse.com](http://www.biesse.com)



A közel infravörös sugárral íves alkatrészek nullfugás lezárása érhető el



Több mint 30 éve a faanyagtárolás specialistája.



Növelje meg kapacitását a megfelelő tárolási megoldással. Felejtse el az állandó átrakodást, instabil tárolási megoldásokat. Találja meg az Önnek megfelelő megoldást az OHRA-val.

- Karos állványok
- Nagy teherbírású raklapos állványok
- Tároló galériák
- Tároló csarnokok
- Automatizált rendszerek

**4** YEARS  
**OHRA**  
FOGALOM A RAKTÁROZÁSBAN

OHRA Regalanlagen GmbH  
Márton Krencsey  
Mobil: +36 - 703 861 978  
info@ohra.hu

[www.ohra.hu](http://www.ohra.hu)