

SZERSZÁM ÉS TECHNOLÓGIA



Egyetemesen használható körkéses befogófejek ajtó és ablak körkészekkel.

Metner Lajos



A famegmunkálás sokrétűsége a szerszámok széles választékát, és a kivitel szerinti csoportosítását hozta létre.

EGY KIS „TÖRTÉNELEM”

Az épületasztalos-ipari szerkezeteket (ajtó-ablak) leghatékonyabban az 1963-ban alakult „ÉPFA” gyárai gyártották.

Az alkatrészeket többfejes gyalugépen profilozták, a páros csapozógépen csapozták és az aljazás összeépített páros aljazógépen készült.

Kapacitás műszakonként: 600–800 ablak.

A '80-as évek végén jelentek meg az ablakgyártó központok, ahol az egyoldalas csapozóegység a profilozóegységgel lett összeépítve. Kapacitás műszakonként: 50–60 ablak.

A faipar különböző feladatokra sikeresen használ CNC-gépeket. Az ablakgyártásra a CNC-gépek viszont csak a CNC-technológia megerősökölésével az 1990-es évektől jelentek meg. Azáltal, hogy a CNC-gép felépítése nem tette lehetővé a nagy átmérőjű csapozó szerszámok használatát, a kis átmérőjű szerszámokkal pedig csak illesztett kontraprofil készíthető, ezért szükségessé vált a sarokkötés köldökcsapos összeépítése. Ez azt

jelent, hogy egy 92-es osztás nélküli egyszerű ablak a sarokkötéshez 96 furatot kell készíteni 48 köldökcsaphoz. (belövő készülék 3–4 millió forint) Kapacitás műszakonként: 16–24 db ablak.

Az ajtó- és ablakgyártáshoz több mint 35 éve lett kifejlesztve a H5 kontraprofilos technológia. Azáltal, hogy csak fele csapozást kell készíteni, profilváltáskor a marógépet nem kell állítani és a sarokkötéseket sem kell köldökcsappal összefogni, rendkívül termelékennyé vált a gyártás. Az egyedi termékek vagy azok a keretszerkezetek, melyekben osztások vannak, a „túltervezett” CNC-géppel a gyártás nem gazdaságos.

A szerszámok – a fejlett technológiai igény miatti – jelentős száma több

kérdést is felvet: tervezésük, gyártásuk és kezelésük műszaki szervezési problémát okoz, és általában a gyors elhasználódás folyamatos utánpótlást igényel.

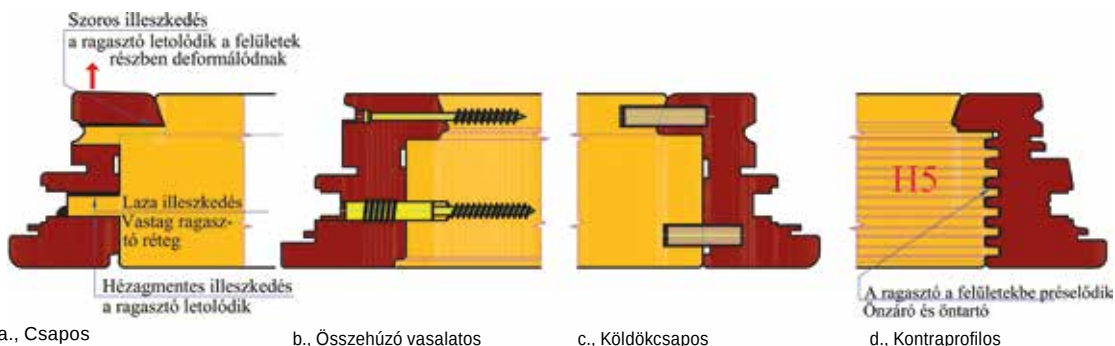
Sajnos, a szerszámgyártó cégeknek nem mindig érdekük a hosszú élettartamú eszköz gyártása. Nagyrészt ennek tudható be, hogy a drága szerszámoknak kevés a hasznos élrésze. Igen fontos a szerszámokat különböző szempontok alapján elemezni, mert költségük alakulása lényegében ettől függ.

Ilyen kérdések:

- egyetemes szerszámkonstrukció kialakítása,
- a konstrukció gyárthatósága,
- a beszerzési vagy előállítási költségek nagysága,
- a szerszám pótlása, karbantartása és az ezzel kapcsolatos költségek alakulása.



1. kép: körkéses és cserelapkás profilmaró



1. ábra: különböző megoldások, ablakszárny sarokkötéseinek összeépítésére

Jelentős költséggel jár a fa nyílászáró keretszerkezetek profil kialakításának a felszerszámozása. De a szerszámokkal megvalósítható gyártástechnológiának is meghatározó szerepe van az önköltség és a versenyképesség alakulásában. Ha a nyílászárók profilmaróit csoportosítjuk, akkor megkülönböztetünk:

- hátraesztergált,
- forrasztott lapkás,
- betétkéses,
- cserelapkás,
- körkéses marót.

E szerszámcsoporthoz csak a cserelapkás és a körkéses maróval lehet mindig azonos méretű profilt készíteni, ami a korszerű gyártástechnológiának a feltétele (1. kép). A cserelapkás szerszámok egyedi profilkövető késtestekből állnak össze és csak az adott profilhoz használhatók, nem úgy, mint az univerzálisan használható körkéses befogófej, ahol a profilváltás is egyszerűen és gyorsan elvégezhető. A körkéses szerszámok egyszerűen és termelékenyen gyárthatók, és a körkésnek az ismert szerszámok közül a legnagyobb a hasznos élrésze, ezért a cserelapkás szerszámhoz képest sokkal kisebb a fajlagos szerszámköltsége.

Ellentétben a körkéses profilmaróval, a nyílászáró szerkezeteknél a cserelapkás szerszámmal csak illesztett kontraprofil készíthető, ezért a sarokkötéseket külön köldökcsappal, illetve összehúzó vasalattal kell megerősíteni.



2. kép: illesztett kontraprofil köldökcsappal

A FA NYÍLÁSZÁRÓK KÜLÖNBÖZŐ GYÁRTÁS-TECHNOLÓGIÁJA

Az ajtó és az ablak profilos keretanyagok összeépítéséből tevődik össze. A versenyképességet, illetve az önköltséget legjobban a különböző gyártástechnológiával készülő keretszerkezetek sarokkötései befolyásolják (1. ábra). A csapos és a H5-ös kontraprofilos keretszerkezetek sarokkötései saját keretanyaguk összeragasztásával önhordókká válva egyszerűen gyárthatók.

Az előbbiekhöz képest az illesztett kontraprofilú keretszerkezetek köldökcsapos és összehúzó vasalatos összeépítése többletmunkával, költséges és alacsony termelékenyséű CNC-gépekkel készül (2. kép).

A H5-ÖS KONTRAPROFILOS TECHNOLÓGIA KIS- ÉS KÖZÉPÜZEMEKNÉL

Ma a fa nyílászáró szerkezetekkel kapcsolatos igény a jelentősebb szériagyártás helyett elsősorban családi házak és műemlék épületek ajtó- és ablakcseréjére zsugorodott össze. A sokféle egyedi terméket gazdaságosan nagy értékű ablakgyártó

központtal és CNC ablakgyártó géppel nem lehet gyártani. Sok esetben a kivitelezés is akadályokba ütközik, szerszám, programozás, méret stb. E termékek hagyományos gyártással csapos, illetve H5-ös kontraprofilos technológiával készülnek.

A H5-ÖS KONTRAPROFILOS TECHNOLOGIA ELŐNYE

Termelékenysége:

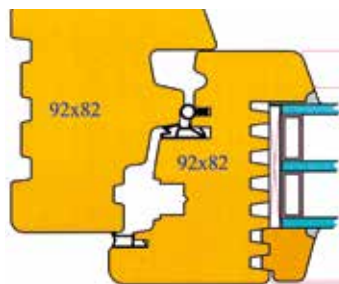
- Csapos keretszerkezetekhez képest a kontraprofilos szerkezeteknél elmarad a nyílt és zárt csaphely készítése, felére csökken a csapozási idő.
- Minden hossz- és végprofil egy műveletben készíthető.
- Mágneses ajaklemez használatával megszűnik a gépbeállítás a marógépen (3. kép).

Anyagfelhasználás:

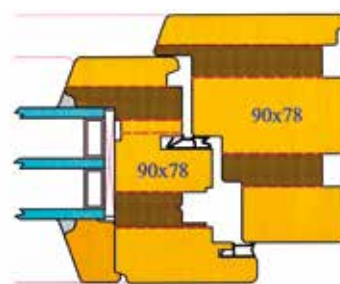
- Ablaknál 5–6%-kal, átmenő csapos ajtónál 8–10%-kal kevesebb a keretanyag-felhasználás.

Alkatrészgyártás:

- Megvalósítható az alkatrészgyártás, megszűnik a nagy méretű keretszerkezetek aljazása, kisebb helyen és kevesebb létszámmal végezhető a munka.
- Nagy méretű keretszerkezetek alkatrészekenként felületkezelhe-



Kontraprofilos ablakprofil (H5)



Csapos ablakprofil

2. ábra: csapos és kontraprofilos ablak kialakítása

tők, helyszínrre szállítva összehúzó vasalattal a keretszerkezetek összeállíthatók. Pl. portál, télikert, pavilon, tolóajtó, erkélyajtó stb.

Minőség:

- A cserelapok szerszámoknál a profilkialakítás költségérzékeny, ezért szabványlapkákat használva kötött, egyszerű profilokat készítenek.
- A H5-ös ablakszerkezetek minőségi profilokkal készülnek, ahol a tok euronúttal és légkamrával készül.
- A profilok külső és belső sarkai kerekítve vannak, az üvegrögzítő lécc az ablakszárnyba roncsolásmentesen (szögezés nélkül) berakható és kivehető (2. ábra).
- A kontraprofilos keretszerkezetek hossz- és végprofiljai személytől függetlenül fokozott

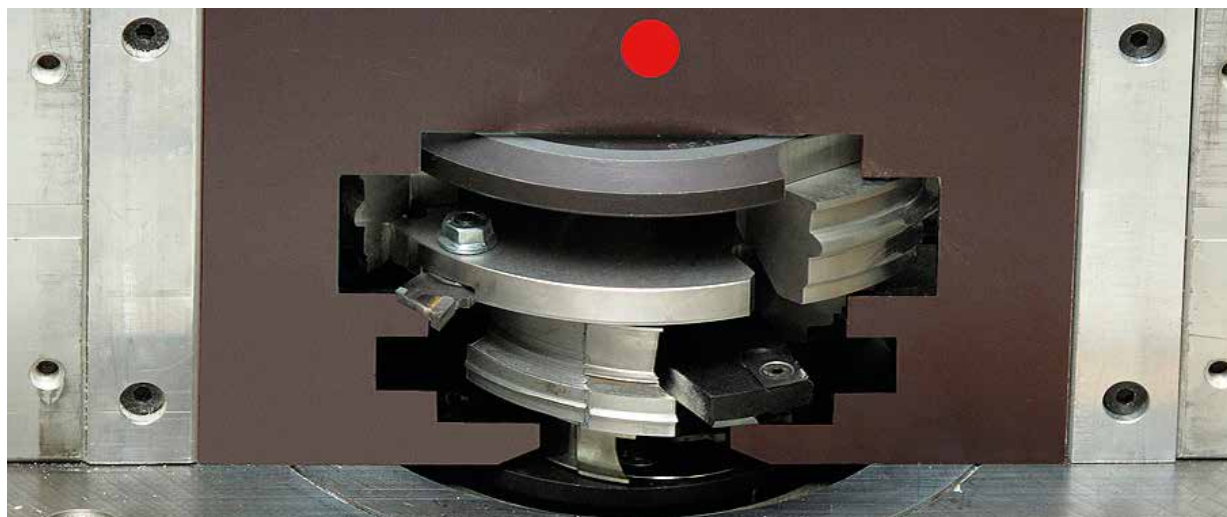
pontossággal készülnek. Mindez nem mondható el a csapos keretszerkezeteknél, ahol a fűzött szerszám pontossága a dolgozó szaktudásától is függ.

- A kontraprofilos kötésnél a ragasztó nem toódik le a felületről, hanem a felületbe préselődik. Kedvező ragasztási feltételek biztosításával szilárd és tartós ragasztás van az önzáró és öntartó kontraprofilos kötéseknél.

Az előbbiekből következik, hogy a kis- és középüzemeknél az ajtó- és ablakgyártás a leghatékonyabban a H5-ös technológiával működik.

PIACI HELYZET

A hazai ablakpiacon 1994-ig növekvő eladási tendencia volt megfigyelhető. A folytonos csökkenés mellett még 1998-ban 635 cég



3. kép: mágneses ajaklemezrel megszűnik a gépállítás, egy perc a profilváltás

H5 Kontraprofilos szerkezetek



Kapu vázszerkezete



Portál



Egyedi bejárati ajtók



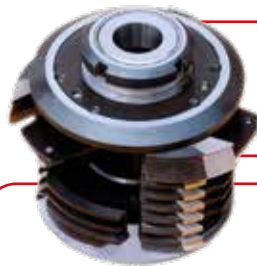
gyártott fa- és 171 cég műanyag ablakokat. Ma az ablakok több mint 60%-a műanyagból készül és még a 15%-ot sem éri el a faablak mennyisége. Ma már nincs igény a nagy ablakgyártó központokra és a CNC ablakgyártó gépekre az egyre kevesebb faablak előál-

lításához. A gyártandó termékek zömében egyedi ajtó és ablak, melynek egy része ablakgyártó gépen nem is készíthető. Az ajtó- és ablakgyártás mai igényeit legjobban az előzőekben már ismertetett univerzálisan használható H5-technológia elégíti ki. ■

M78A92 Szerszámgyártó Kft.
1103 Budapest,
Gyömrői út 76–80. sz.
Tel./fax: (1) 433-40-70.
Mobil: 06-30/600-15-26.
E-mail: info@metner.hu
www.metner.hu

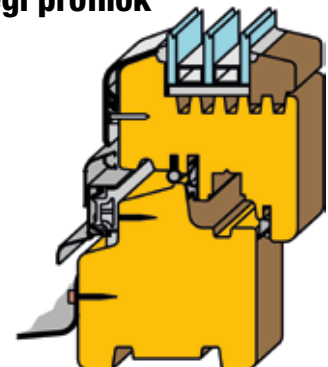
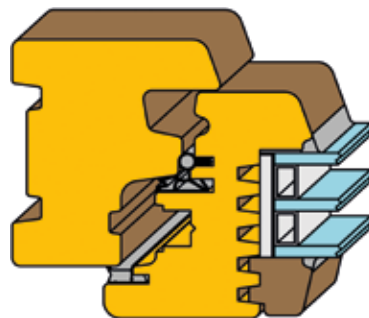
CSAK KONTRAPROFIL!

Kontraprofilos kötések



Költséghímélő körkéses marószerszám

Minőségi profilok



H 5 Kontra profil Faipari
Szerszámgyártó Kft.
1103 Budapest,
Gyömrői út 76–80.

68–78–92 mm

Tel.: 30/600-1526. www.metner.hu
E-mail: info@metner.hu