

# MŰANYAGOK FELDOLGOZÁSA, ADDITÍV TECHNOLÓGIÁK

## A termékcsaládszerszámok és a többfészkes szerszámok összehasonlítása

**Hivatkozás:** Family and Multi-Cavity Tools: The Manufacturing Equation  
Plastics Engineering, Andres Urbina, 2024.05.22.

**Tárgyszavak:** 1. Feldolgozás                      2. Fröccsöntés                      3.  
4. Termékcsaládszerszám      5. Többfészkes szerszám      6.

A termékcsaládszerszámok és a többfészkes szerszámok két különböző megközelítést képviselnek, és gyártás, hatékonyság, költségek, valamint rugalmasság tekintetében is más adottságokkal rendelkeznek. A következő összefoglaló a két szerszámtípus előnyeit és hátrányait hasonlítja össze.

### Termékcsaládszerszámok

A termékcsaládszerszámok lényege, hogy egyetlen szerszámban több, egymással összefüggő alkatrész vagy komponens állítható elő.

#### Előnyök:

- Hatékonyság: egyszerre több alkatrész legyártható, így csökken a ciklusidő, és nő a gyártási hatékonyság.
- Költségsökkenés: egyetlen szerszámba kell beruházni, amellyel több komponens legyártható.
- Rugalmasság: egyszerű testreszabhatóság, módosíthatóság, mivel ugyanazon szerszámban többféle alkatrész is gyártható.

#### Hátrányok:

- Komplexitás: a termékcsaládszerszámok tervezése és karbantartása összetettebb feladat lehet, továbbá a folyamatfejlesztés is komplex az üregek közötti súlykülönbség miatt, ezért fontos a szerszám kiegyensúlyozása céljából szerszámérzékelő rendszerbe beruházni, amely méri a valós idejű változókat, például a nyomást és a hőmérsékletet.
- Változtatások: amennyiben a termékcsaládszerszám valamely része módosításra vagy javításra szorul, az más alkatrészek gyártására is hatással lehet.

### Többfészkes szerszámok

A többfészkes szerszámokkal egyszerre egyféle alkatrész vagy komponens gyártható, viszont több üreget tartalmaznak.

#### Előnyök:

- Nagy gyártási volumen: egyszerre több egyforma alkatrész legyártása lehetséges.
- Konzisztens teljesítmény: mivel minden üregben ugyanannak az alkatrésznek a gyártása történik, egyenletes alkatrészminőség és méretpontosság valósítható meg.
- Hatékonyság: a szerszámon belül rendelkezésre álló hely kihasználása maximalizálható, ami nagyobb hatékonyságot eredményez.

#### Hátrányok:

- Költségek: a többfészkes szerszámok esetében a szerszámtervezés és a -gyártási folyamat összetettsége miatt nagyobb kezdeti beruházásokra lehet szükség.
- Rugalmasság: a többfészkes szerszámokkal gyártott alkatrészek módosítása vagy testreszabása nagyobb kihívást jelenthet a termékcsaládszerszámokkal gyártott komponensekhez képest.

Amikor a gyártók a termékcsaládszerszámok és a többfészkes szerszámok használata között döntenek, az alábbi speciális gyártási követelményeket és kompromisszumos kérdéseket kell fontolóra venniük:

### **Speciális gyártási követelmények**

- Várható gyártási volumen
- Az alkatrész összetettsége és testreszabási igények
- Szerszámgyártási és karbantartási költségek
- Rugalmasság a jövőbeli módosításokhoz

### **Kompromisszumos kérdések**

- Költséghatékonyság
- Gyártási rugalmasság
- Működési hatékonyság
- Kezdeti beruházások

Összefoglalva: mind a termékcsaládszerszámok, mind a többfészkes szerszámok egyedi előnyöket és megfontolandó sajátosságokat kínálnak a gyártási folyamat során. A gyártóknak a gyártási követelmények és a szerszám típusok előnyeinek és hátrányainak ismeretében kell dönteniük arról, hogy mely típus felel meg legjobban az egyedi igényeiknek.

**Cikk nyelve:** angol

**Készítette:** Pojják Katalin