

Óbuda Egyetem
Bánki Donát Gépész és Biztonságtudományi Mérnöki Kar
Anyagtudományi és Gyártástechnológiai Intézet

**Forgácsolás technológia
számítógépes tervezése I.**
BAGFS15NNC/NLC
07 - Kúpfogaskerek gyártása

Dr. Mikó Balázs
miko.balazs@bgk.uni-obuda.hu

Kúpkerek osztályozása

Egyenes fogú
Ferde fogú
Ívelt fogú

Metsződő tengelyek
Kitérő tengelyek

Forgácsolás technológia számítógépes tervezése I.

Kúpkerek osztályozása

Egy oldalas száras kerék
Két oldalas száras kerék
Furatos kerék
Tányérkerék

Fő jellegzetesség: a fogmagasság az alkotó mentén változik.

Forgácsolás technológia számítógépes tervezése I.

Bázisválasztás

Eljárás függő – mindig egy központosító és egy ütköztetési bázist kell kijelölni. A kúp csúcspontját kell tartani.

Egyenes és ferde fogú kerek gyártási eljárásai:

- egykéses eljárás – „kis modul” oldal
- kétkéses eljárás – „nagy modul” oldal

IT6

Forgácsolás technológia számítógépes tervezése I.

Elméleti síkkerék

Az elméleti síkkerék a kúpkerek pár között foglal helyet.
A síkkerék fejtí le az elvolvens profilt a kúp- és a tányérkeréken.

A síkkerék fogszáma: $z_p = \sqrt{z_1^2 + z_2^2}$

A síkkerék egy foga a szerszám.

osztókúp és alapsík
szerszám

6-15. ábra. Ideális síkkerék

osztókúp
alapsík és szerszám

6-16. ábra. Közelítő síkkerék

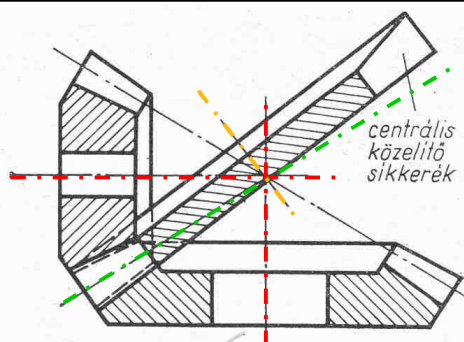
Forgácsolás technológia számítógépes tervezése I.

Síkkerék elrendezés

centrális ideális síkkerék

6-17. ábra. Központos elrendezésű ideális síkkerék

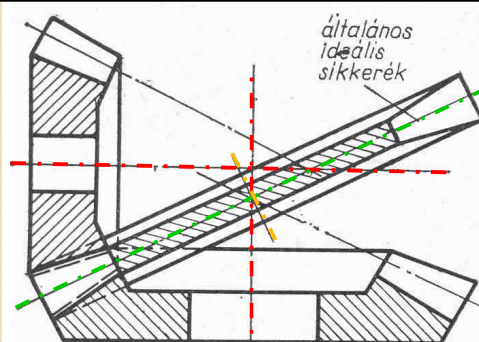
Forgácsolás technológia számítógépes tervezése I.



6-18. ábra. Központos elrendezésű közeltő síkkerék

Forgácsolás technológia számítógépes tervezése I.

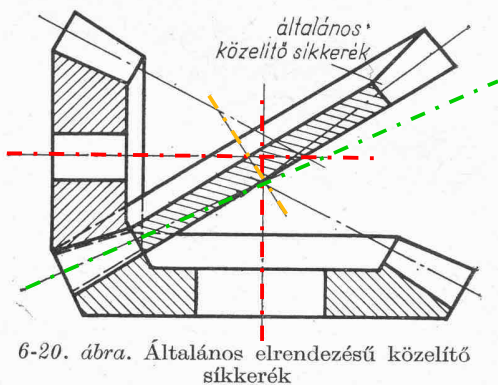
7



6-19. ábra. Általános elrendezésű ideális síkkerék

Forgácsolás technológia számítógépes tervezése I.

8



6-20. ábra. Általános elrendezésű közeltő síkkerék

Forgácsolás technológia számítógépes tervezése I.

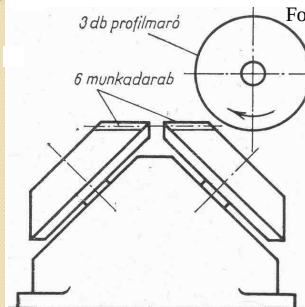
9

Profilozó eljárások I.

Fogazás tárcsamarróval

Nagyolás
Nagy modulú kerek

Fogárok mélységnél mélyebbre



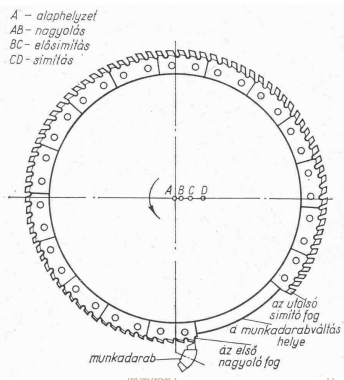
Forgácsolás technológia számítógépes tervezése I.

10

Profilozó eljárások II.

Üregelő tárcsával
(Gleason-Revacycle)

Változatlan fogárok |
Termelékeny
Automatizálható



ISO 15000-1

11



Forgácsolás technológia számítógépes tervezése I.

12

Lefejtő eljárások

Egykéses lefejtő foggyalu
Kétkéses lefejtő foggyalu
Beszúró fogmarás

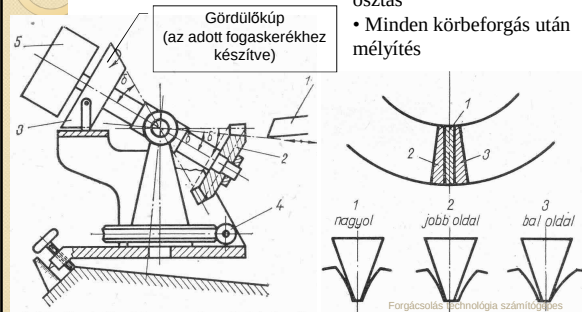
Forgácsolás technológia számítógépes tervezése I.

13

Egykéses eljárás

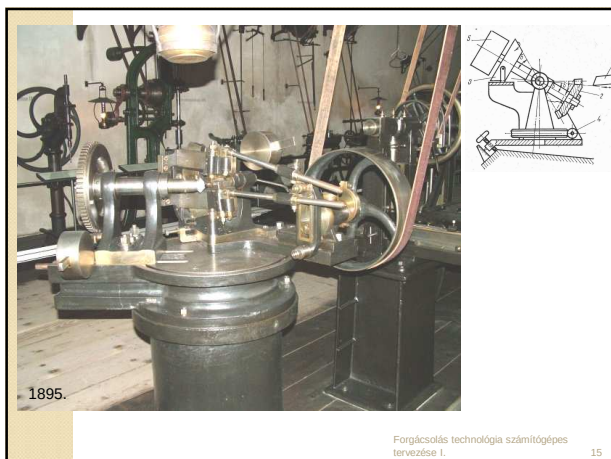
Bilgram-Reinecker-féle eljárás

- Három szerszám
- Minden kettős löket után osztás
- Minden körbeforgás után mélyítés



Forgácsolás technológia számítógépes tervezése I.

14



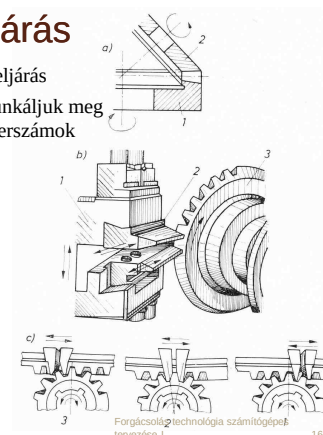
Forgácsolás technológia számítógépes tervezése I.

15

Kétkéses eljárás

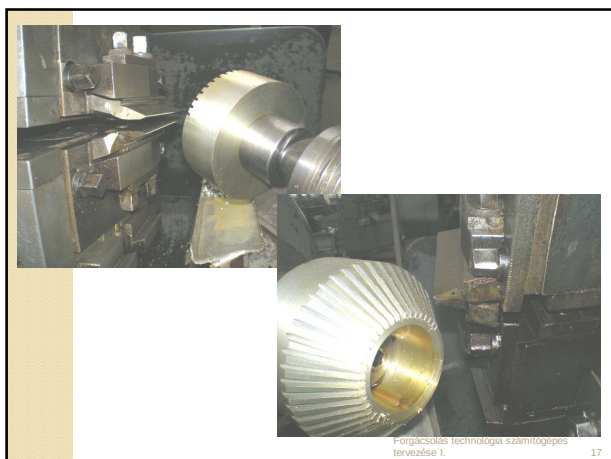
Heindenreich-Harbeck eljárás

- Egy fog két oldalát munkáljuk meg
- Ellentétesen mozgó szerszámok



Forgácsolás technológia számítógépes tervezése I.

16

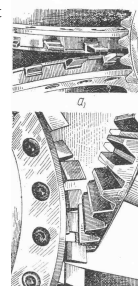


Forgácsolás technológia számítógépes tervezése I.

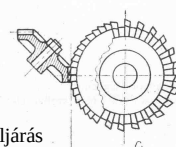
17

Beszúró fogmarás

- Két szerszám egy fogárokbán
- Fogirányba nincs elmozdulás
- Szerszám: Ø650-700 mm
- Kis magasságú kerék
- Íves lábfelület



Beagle eljárás



Fogárok metszete

Forgácsolás technológia számítógépes tervezése I.

18



Forgácsolás technológia számítógépes
tervezése I.

19

Magyar – angol szószedet

Kúpkerék – Bevel gear

Forgácsolás technológia számítógépes
tervezése I.

20