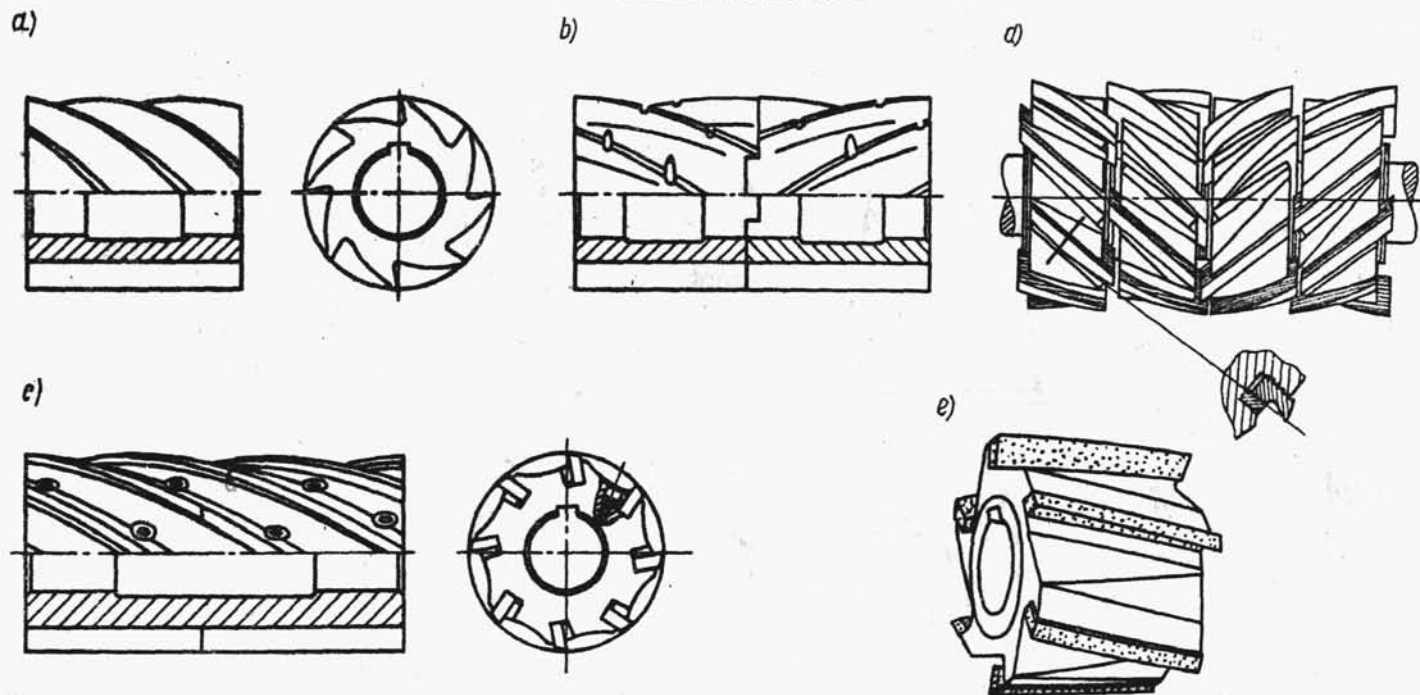
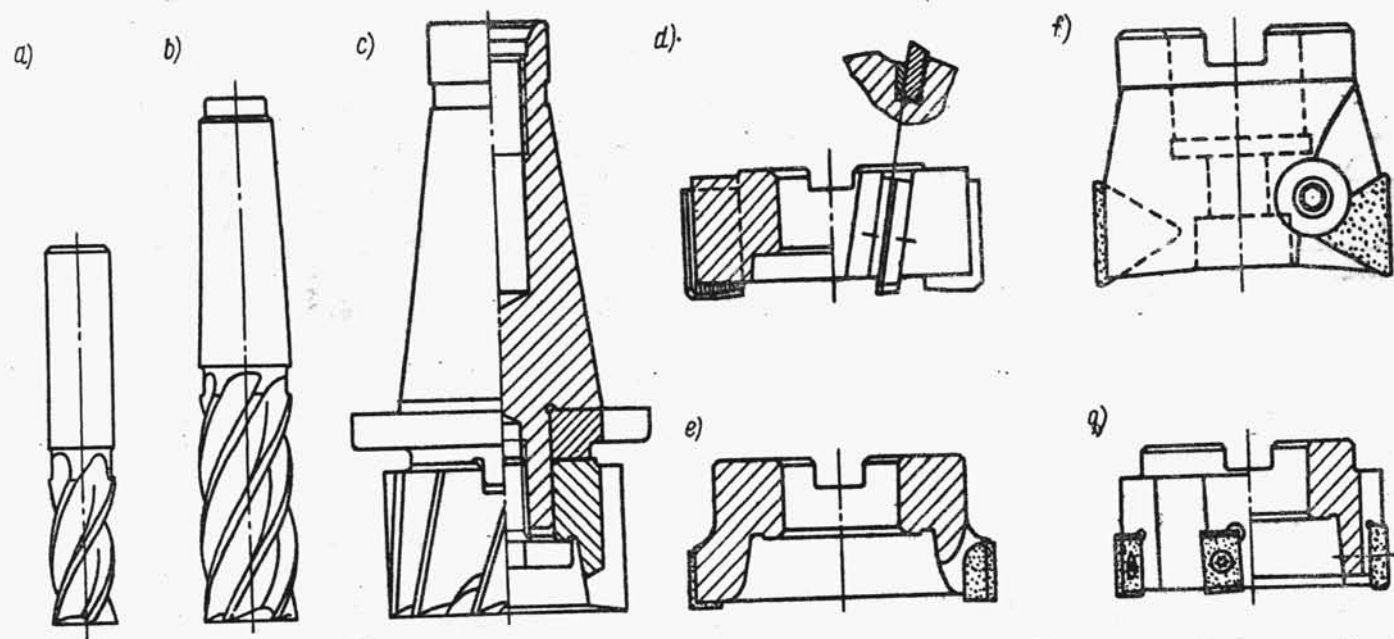


9. FREZY

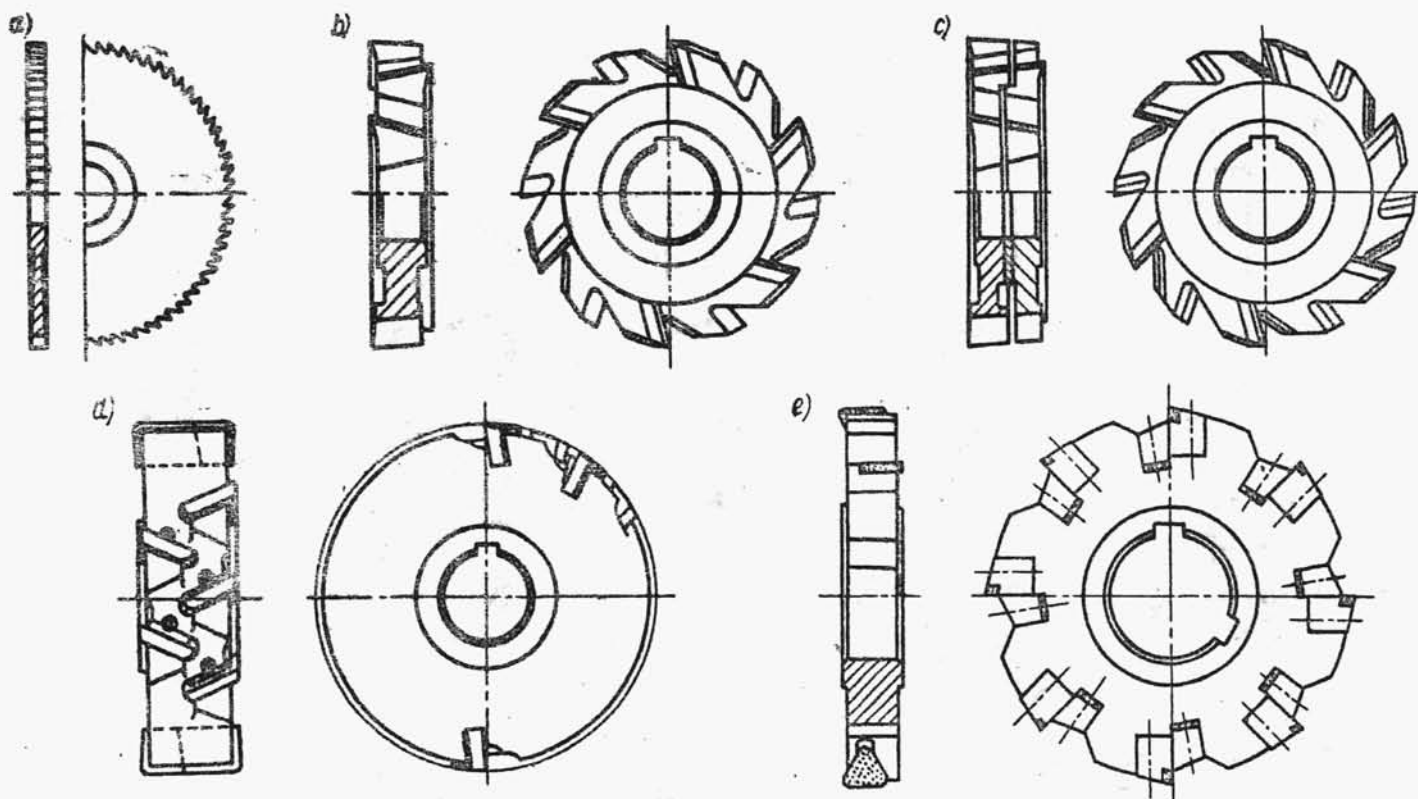
9.1. FREZY ŚCINOWE



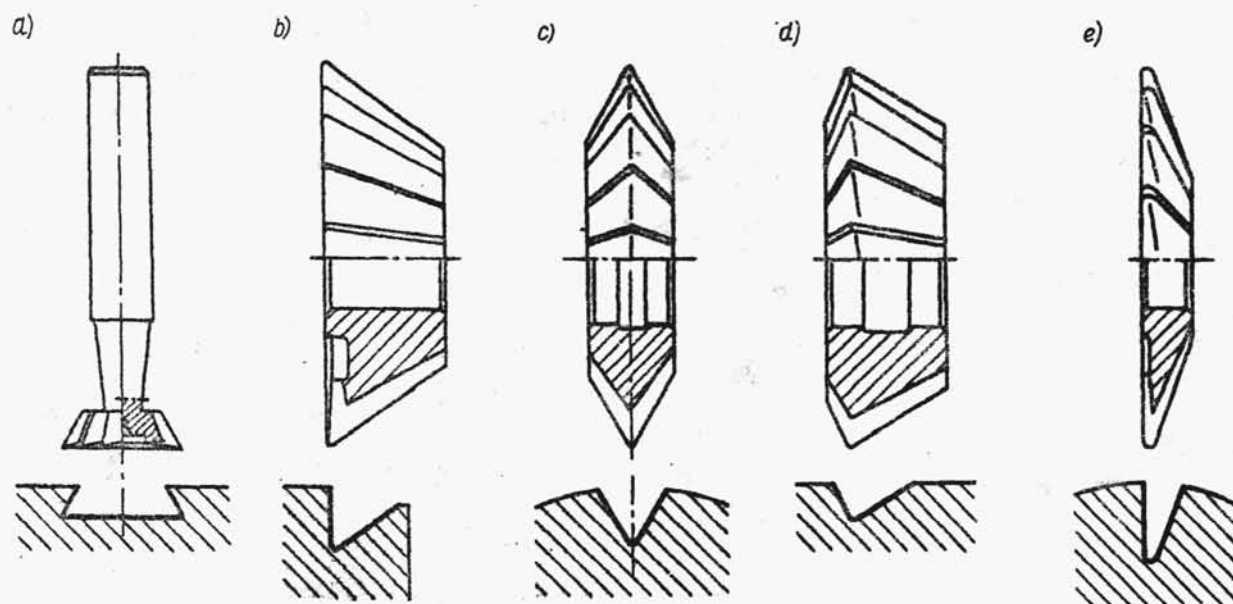
Rys.9.1. Frezy walcowe: a) prawozwojny, b) zespołowy, c) składany, d) zespołowy składany, e) z ostrzami z węglików spiekanych



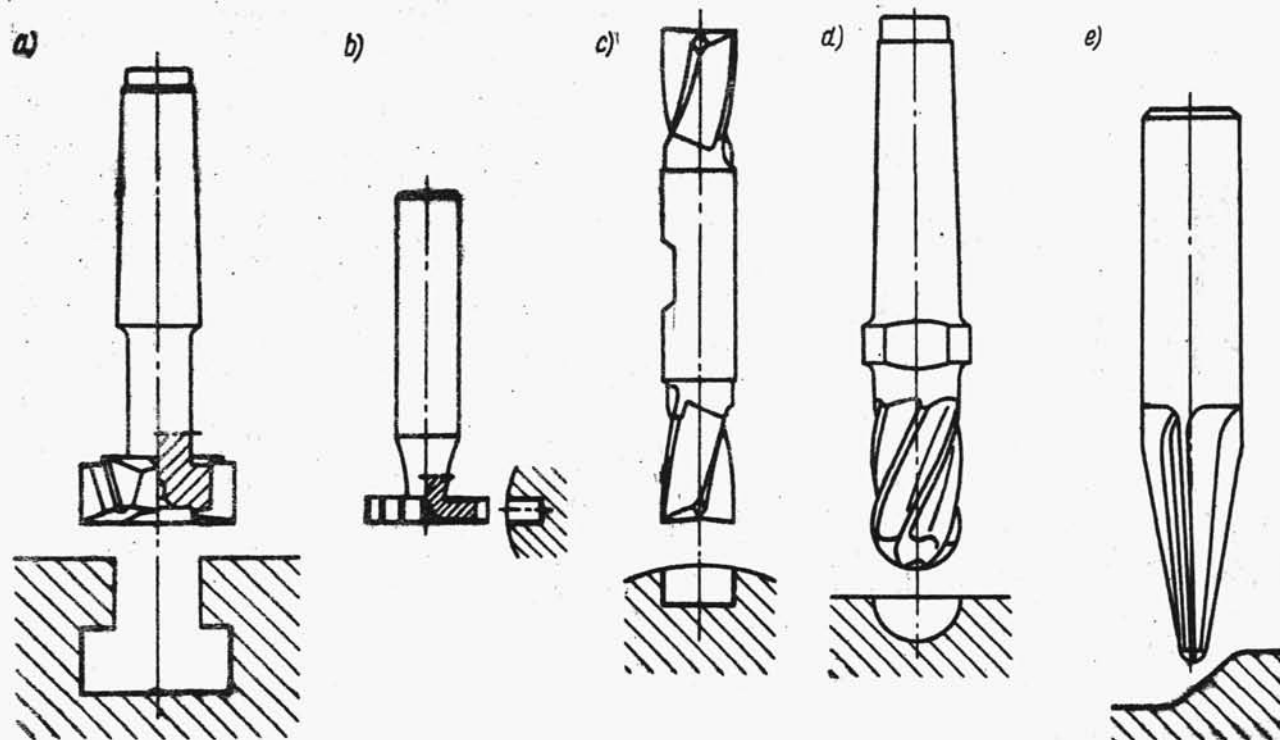
Rys.9.2. Frezy walcowo-czołowe: a) prawozwojny z chwytem walcowym, b) prawozwojny z chwytem stożkowym Morse'a, c) nasadzany (łącznie z trzpieniem), d) nasadzany składany, e) nasadzany z nalutowanymi płytkami z węglików spiekanych, f) i g) nasadzane z płytkami wieloostrzowymi z węglików spiekanych mocowanymi mechanicznie



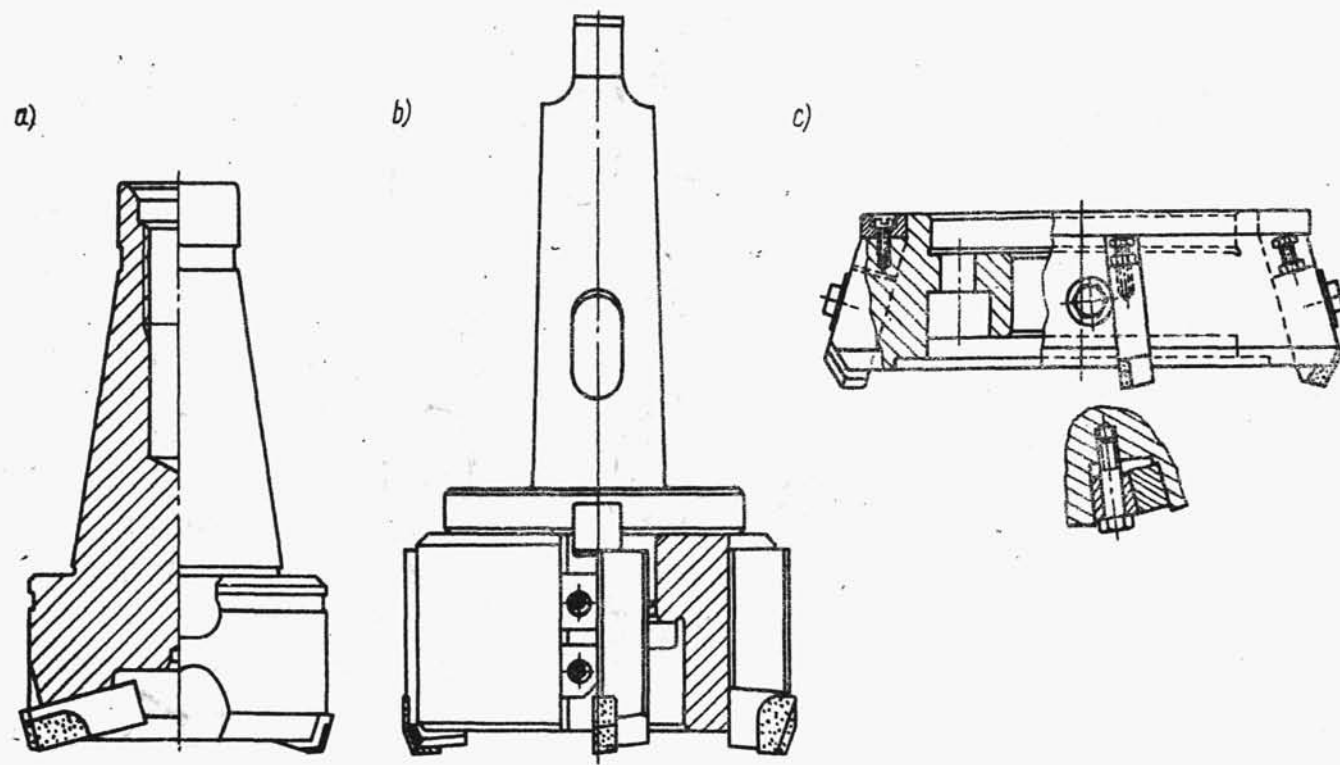
Rys.9.3. Wrezy tarczowe: a) piłkowy, b) do e) trzystronne: b) na przemian skośny, c) na przemian skośny dzielony, d) na przemian skośny składany, e) z płytkami wieloostrzowymi z węglików spiekanych mocowanymi mechanicznie



Rys.9.4. Frezy kątowe: a) trzępieniowy (do prowadnic), b) nasadzany jednostronny, c) nasadzany symetryczny, d) nasadzany niesymetryczny, e) nasadzany niesymetryczny do rowków we frezach zataczanych

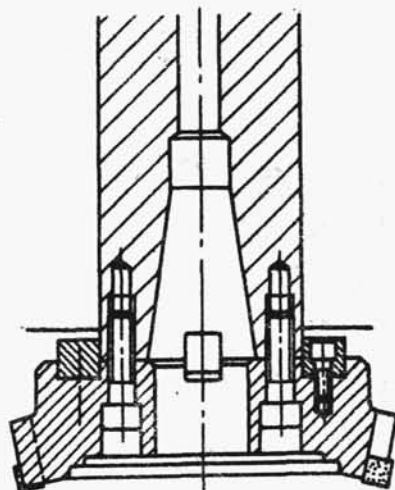


Rys.9.5. Frezy trzpieniowe: a) do rowków teowych, b) do rowków na wpusty czółenkowe, c) do rowków na wpusty, d) i e) do kopiowania

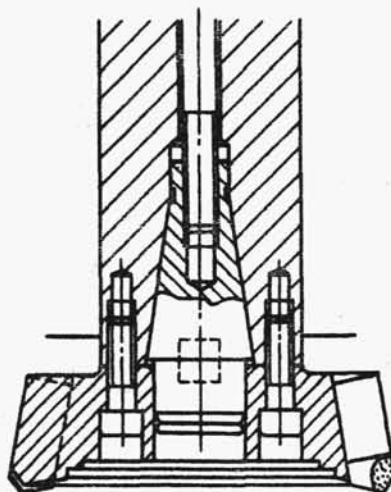


Rys.9.6. Głowice frezowe: a) i b) trzpieniowe z mechanicznie mocowanymi nożami z na-
lutowanymi płytkami z węglików spiekanych, c) nasadzana z ustalonym położeniem noży
- konstrukcja Instytutu WNJJ (ZSRR)

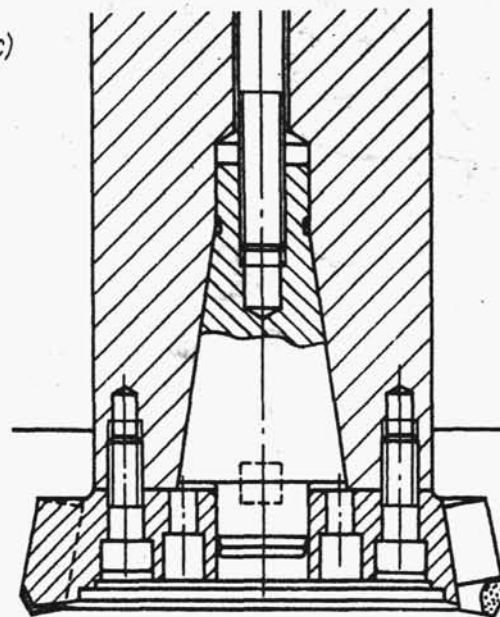
a)



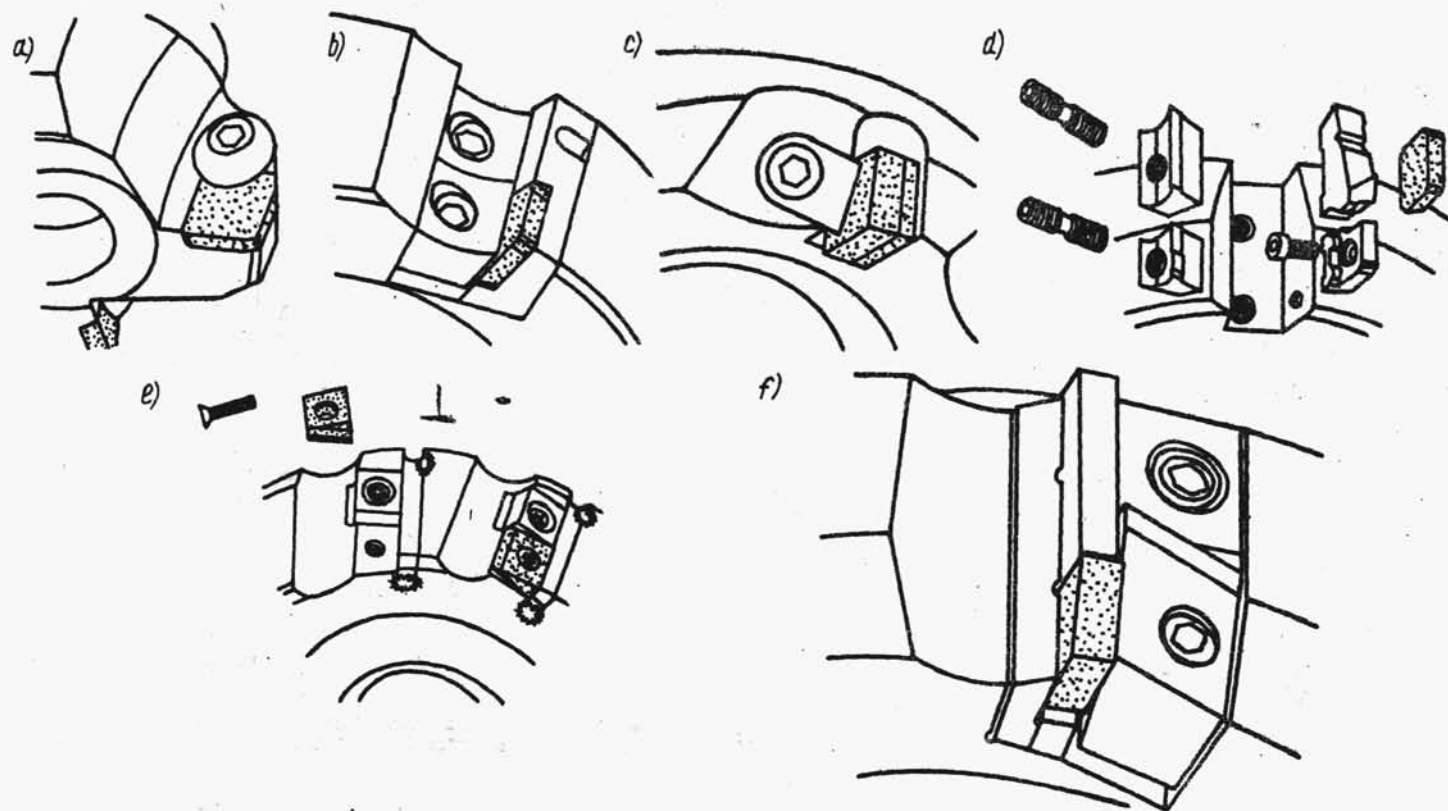
b)



c)

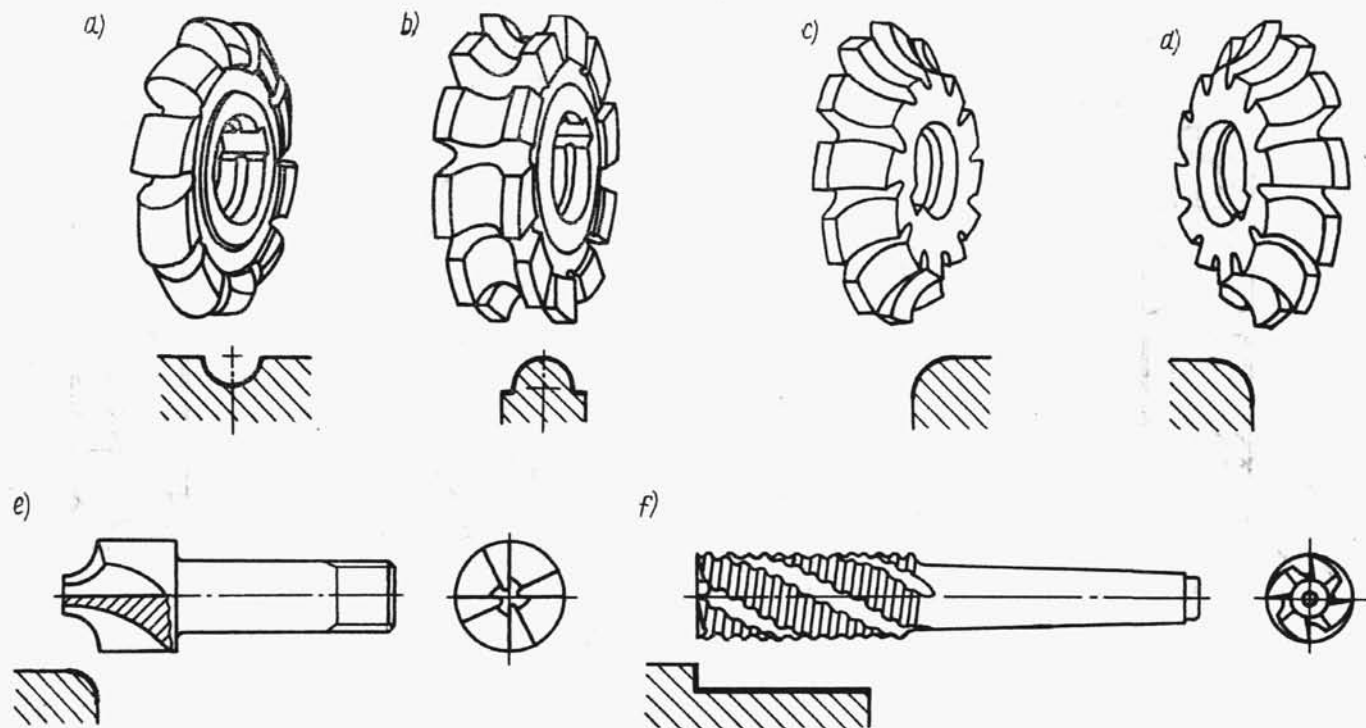


Rys.9.7. Sposoby osadzania głowic frezowych na końcówkach wrzecion: a) środkowanie i mocowanie na końcówce wrzeciona, b) i c) środkowanie na trzpieniu frezerskim środkującym i mocowanie do końcówki wrzeciona

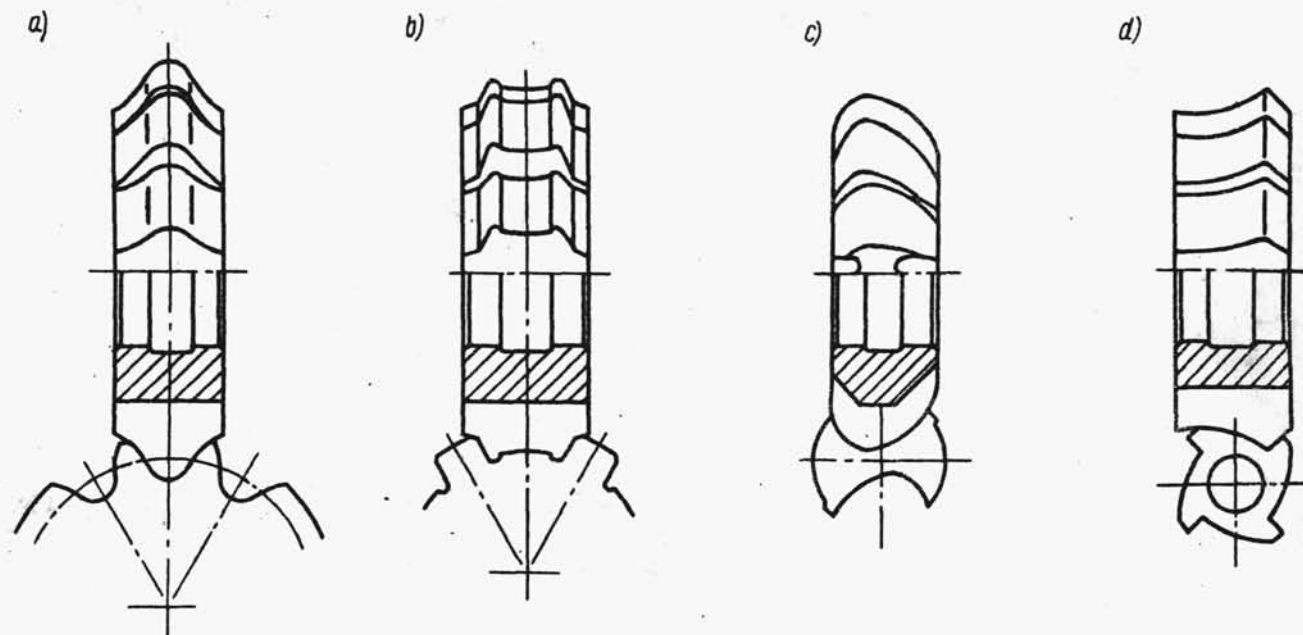


Rys.9.8. Głowice frezowe. Przykłady mocowania płytek wieloostrowych z węglików spiekanych: a) obrzeżem łba śruby, b) klinami, c) klinem, d) klinami, e) siłami skrawania, f) klinami

9.2. FREZY ZATACZANE

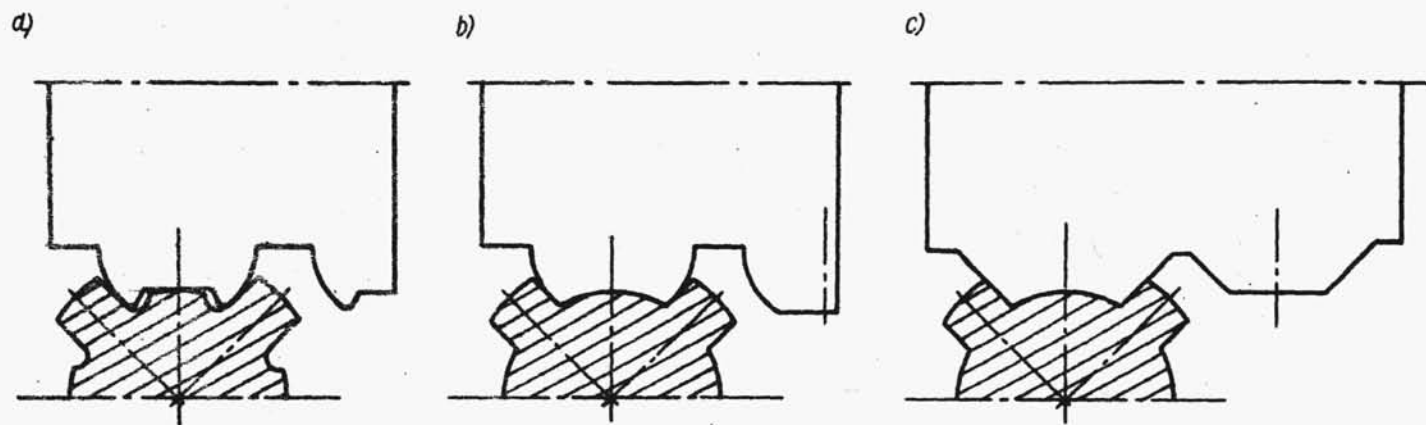


Rys. 9.9. Frezy zataczane: a) krążkowy półokrągły wypukły, b) krążkowy półokrągły wklęsły, c) i d) nasadzane ćwierćokrągłe wklęsłe, e) trzpieniowy ćwierćokrągły wklęsły, f) piłkowy walcowo-czołowy o ostrzach przerywanych (z rowkami dzielącymi wióry)

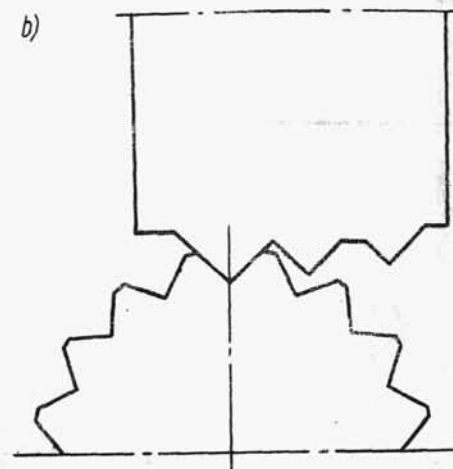
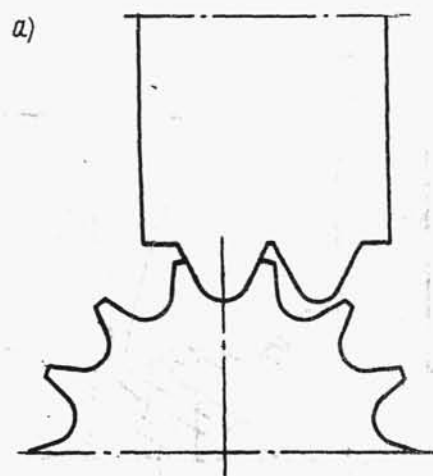


Rys.9.10. Frezy zataczane krążkowe: a) do kół łańcuchowych, b) do wałków wielowypustowych, c) do wiertel krętych, d) do rozwiertaków

93. FREZY OBWIEDNIOWE



Rys.9.11. Frezy obwiedniowe do wałków wielowypustowych: a) zwykłego typu, b) obwiedniowo-kształtowy, c) ślimakowy-kształtowy



Rys.9.12. Frezy ślimakowe kształtowe: a) do kół łańcuchowych, b) do wałka wielokarbowego