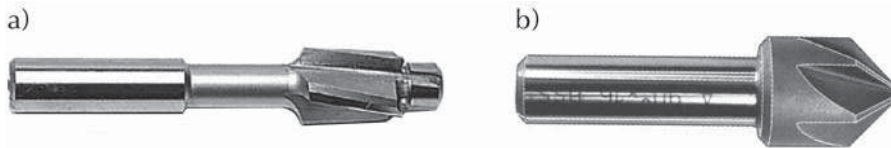


### 11.3. Pogłębianie, rozwiercanie i nawiercanie

**Wykonanie otworu za pomocą wiertła w przedmiocie metalowym nie zawsze kończy jego obróbkę. W wielu wypadkach wykonany wiertłem otwór należy pogłębić lub rozwiercić. Często wiercenie otworu o tolerowanym położeniu jego środka powinno być poprzedzone nawiercaniem.**

Wiele otworów wykonanych w częściach metalowych służy do wykonania połączeń śrubowych, nitowanych lub kołkowych. Otwory takie często muszą mieć kształt bardziej skomplikowany niż możliwy do uzyskania przy użyciu wiertła krętego. Często w połączeniach śrubowych łeb śruby lub wkręta nie może wystawać ponad górną powierzchnię przedmiotu. Aby wpuścić łeb śruby w materiał, należy wywiercony w nim uprzednio otwór powiększyć od czoła, wykonując na pewnej długości wgłębienie o potrzebnej średnicy. Ta czynność nosi nazwę pogłębiania. Otwory pogłębia się pogłębiaczami, które dzieli się na walcowo-czołowe i stożkowe (rys. 11.10).



Rys. 11.10. Pogłębiacz: a) walcowo-czołowy, b) stożkowy [FIG15]

Pogłębiacze walcowo-czołowe mają czop prowadzący o średnicy wykonanego uprzednio otworu oraz trzy, cztery lub więcej ostrzy na powierzchni czołowej. Podczas operacji pogłębiania przedmiot obrabiany musi być pewnie i nieruchomo zamocowany, a pogłębiacz prowadzony w osi otworu. Pogłębiacze walcowe służą także do obróbki powierzchni czołowych i obrzeży nadlewów. Pogłębiaczami stożkowymi można wykonywać wgłębienia na stożkowy łeb śruby lub wkrętu. Są także używane do gratowania i fazowania otworu przed operacją gwintowania. Można nimi również usuwać ostre krawędzie wywierconego otworu. Pogłębiacze stożkowe mogą mieć kąt wierzchołkowy 30°, 45°, 60°, 90° i 120°. Część chwytowa pogłębiaczy może być cylindryczna lub sześciokątna, ułatwiająca mocowanie w uchwytach wiertarek, rękojeściach wkrętakowych lub gniazdowych adapterach pośredniczących (rys. 11.11).



Rys. 11.11. Pogłębiacz stożkowy z sześciokątnym uchwytem 1/4'' ułatwiającym mocowanie w uchwytach wiertarskich i rękojeściach wkrętakowych [AGN]