

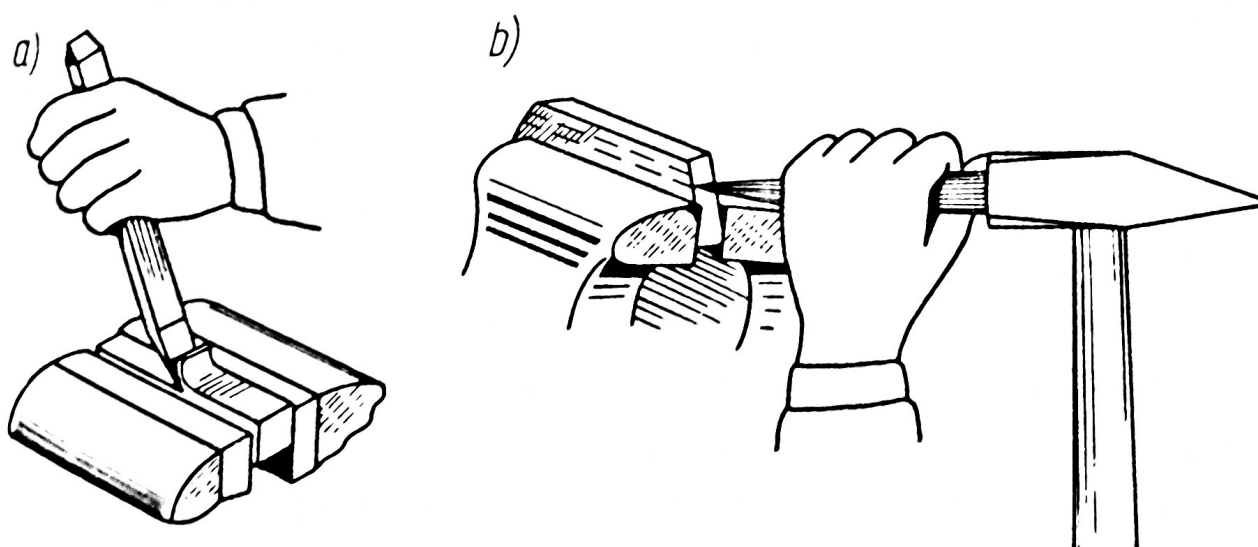
3.4. Ścinanie, wycinanie, przecinanie, przerzynanie i cięcie

Do ręcznego ścinania i przecinania metali służą przecinaki. Do wycinania rowków i zagłębień używa się wycinaków.

Przedmioty poddawane ścinaniu zamocowuje się w imadle, następnie przystawia się w odpowiednim miejscu narzędzie i uderzeniami młotka powoduje usuwanie nadmiaru materiału.

Ścinanie można wykonać na poziomie szczęk imadła lub według rysek uprzednio wytrasowanych na przedmiocie.

W przypadku ścinania na poziomie szczęk imadła (rys. 3.16a)

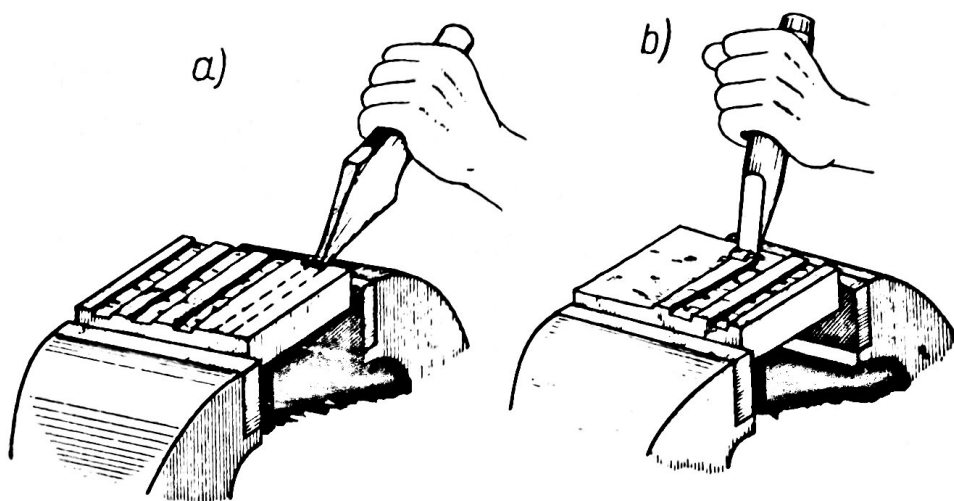


Rys. 3.16. Ścinanie wąskich płaszczyzn materiału: a) na poziomie szczęk imadła, b) według rysek uprzednio wytrasowanych na przedmiocie

materiał jest uchwycony w imadle w taki sposób, że nad poziom szczęk wystaje jedynie warstwa materiału przeznaczona do ścięcia. Grubość tej warstwy nie powinna przekraczać 4 mm. Jeżeli konieczne jest zebranie z przedmiotu warstwy grubszej, ścinanie wykonuje się kilkakrotnie — za każdym razem zdejmując niezbyt grubą warstwę metalu wystającą ponad szczęki imadła. Po ścięciu pierwszej warstwy przedmiot należy wysunąć z imadła na grubość następnej warstwy. Czynność tę powtarza się aż do usunięcia całego nadmiaru materiału.

Ścinanie według rysek powyżej poziomu imadła wyjaśniono na rys. 3.16b. Na przedmiocie jest wyznaczonych kilka równoległych rysek, wzdłuż których kolejno należy ścinać materiał. Przedmiot powinien być zamocowany w imadle tak, aby wszystkie ryski znajdowały się powyżej szczęk i były do nich równoległe.

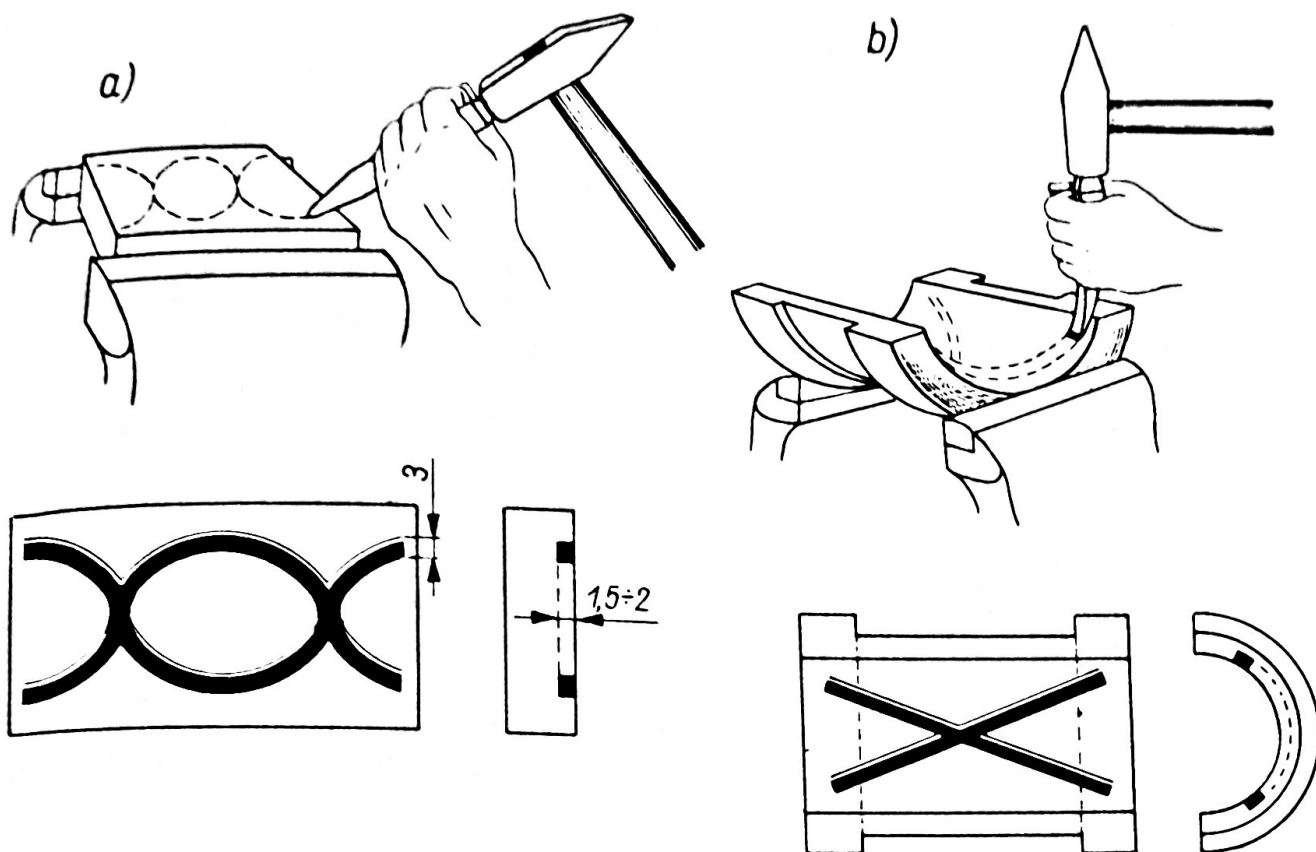
Do ścinania szerokich płaszczyzn stosuje się najpierw *wycinaki* i następnie *przecinaki*. Pierwsze równoległe rowki (rys. 3.17a) nacina się wycinakiem, a przecinakiem (rys. 3.17b) — ścina powstałe występy. Po usunięciu występow powierzchnię przedmiotu wygładza się przez ścięcie jeszcze jednej bardzo cienkiej warstwy materiału lub pozostałe nierówności spilowuje się pilnikiem.



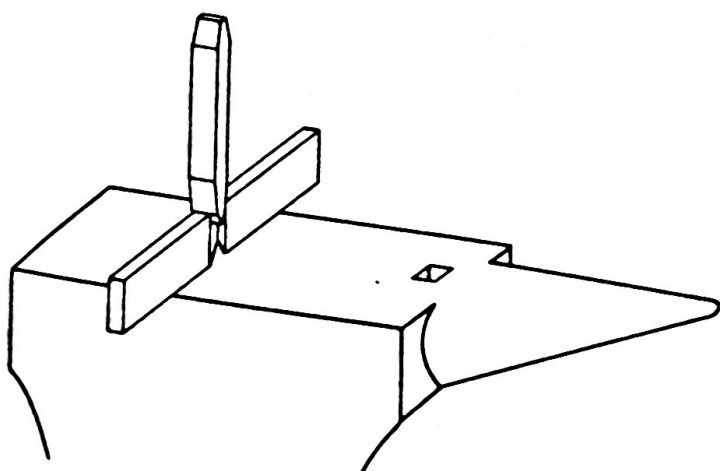
Rys. 3.17. Ścinanie szerokich płaszczyzn

Niekiedy konieczne jest wycięcie rowków o skomplikowanym kształcie na płaszczyźnie lub powierzchniach wklęsłych. Sposób wycinania rowków na płycie płaskiej wyjaśniono na rys. 3.18a, a rowków w panewce łożyska ślizgowego — na rys. 3.18b.

Przecinanie wykonuje się na kowadle lub płycie. Przedmiot umieszcza się na płaskiej powierzchni kowadła (rys. 3.19) lub płyty, a przecinając, trzymany lewą ręką, ustawia się prostopadle do materiału. Następnie przecina się materiał uderzeniami młotka.



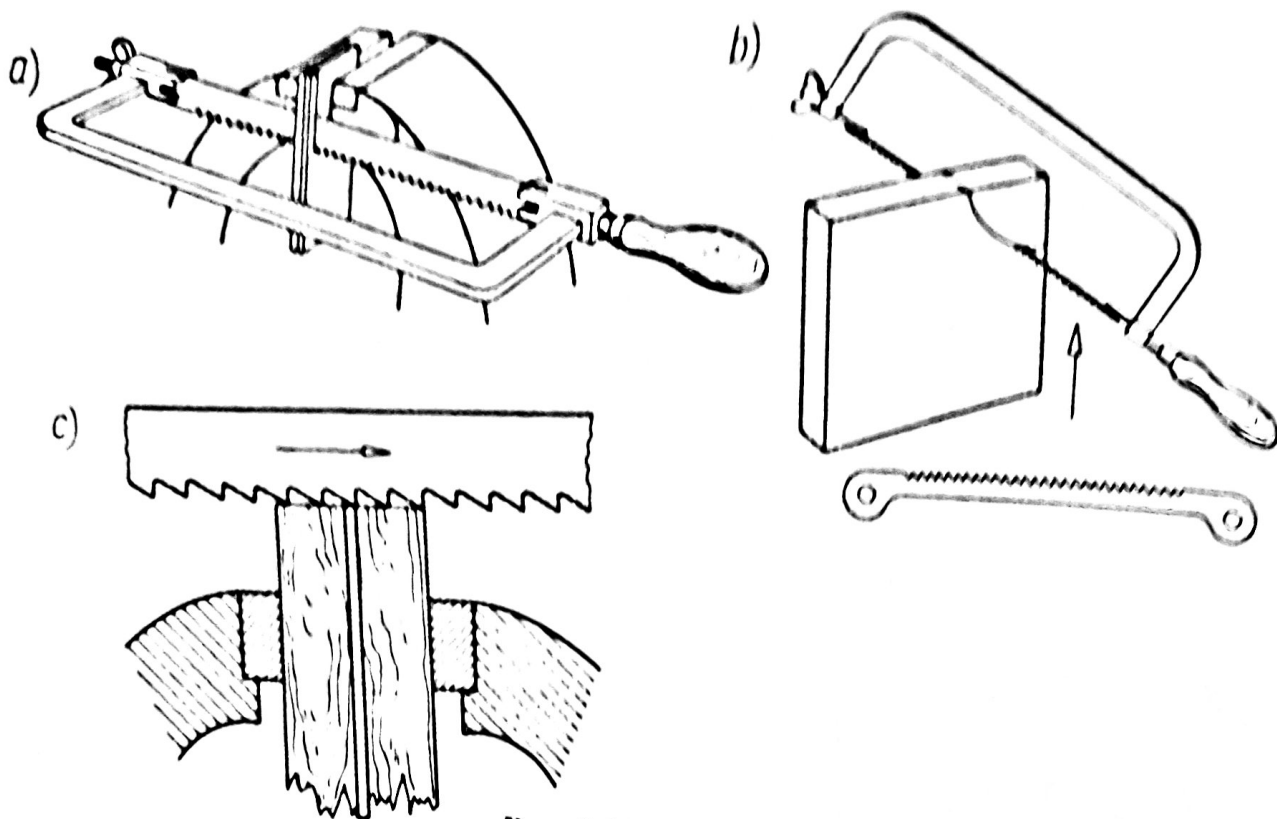
Rys. 3.18. Wycinanie rowków



Rys. 3.19. Przecinanie na kowadle

Przy przecinaniu zmienia się położenie przedmiotu na powierzchni podstawki (kowadła lub płyty).

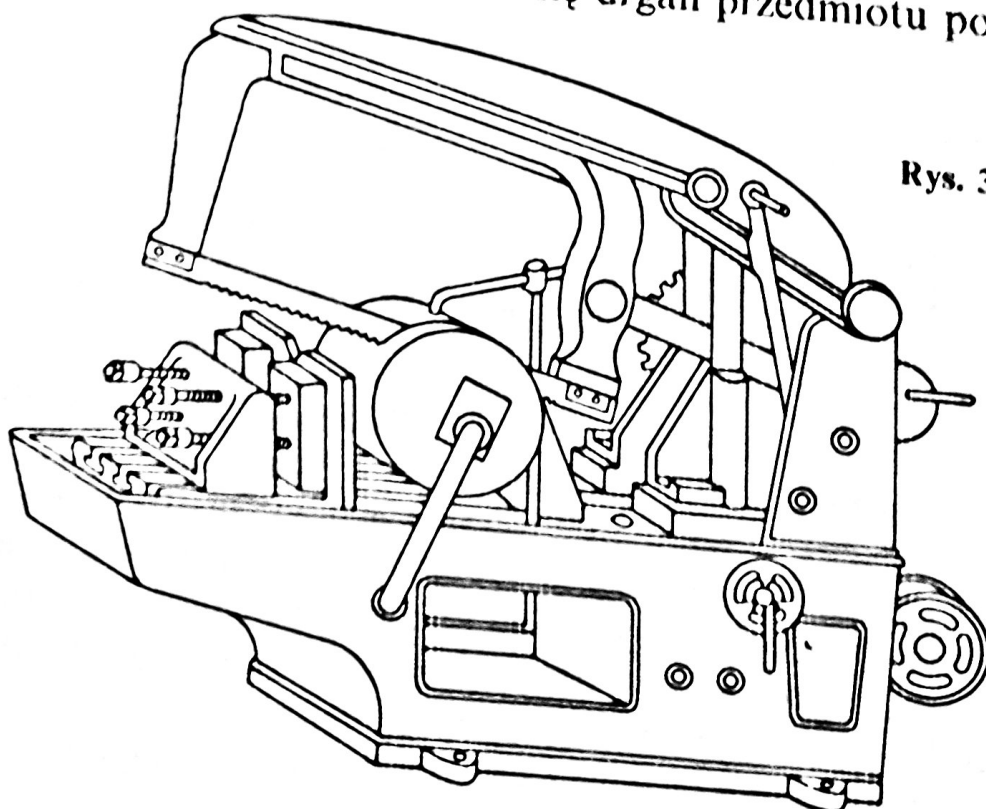
Przerzynanie (rys. 3.20) wykonuje się narzędziem wieloostrzowym, zwanym piłą (ręczną lub mechaniczną). Robocza część piły nosi nazwę brzeszczotu. Jest to cienka uzębiona stalowa taśma, którą zamocowuje się w oprawie. Do przerzynania materiałów twardych używa się brzeszczotów o uzębieniu drobnym. Brzeszczoty o uzębieniu grubym stosuje się do przerzynania metali miękkich i tworzyw sztucznych.



Rys. 3.20. Przykłady przerzynania pilką:
a) długich przedmiotów, b) wzdłuż linii krzywej, c) blachy

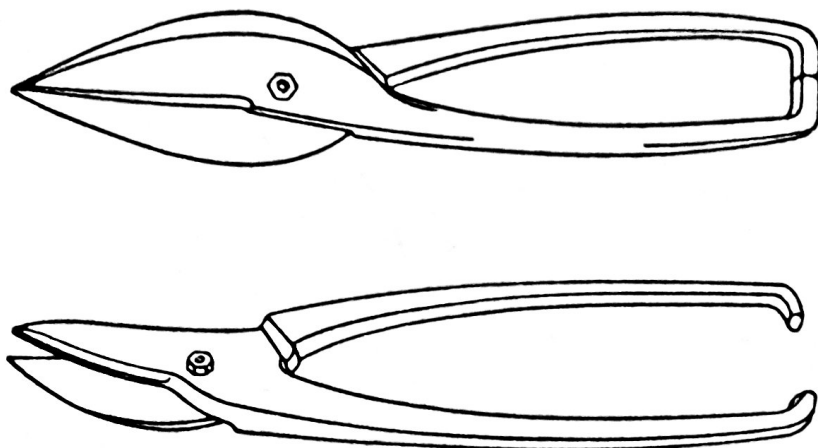
Przy przerzynaniu ręcznym przedmiot mocuje się w imadle w taki sposób, aby część przeznaczona do odcięcia wystawała poza szczękę imadła (patrz rys. 3.20a).

Przedmioty pełne, cięte pilką ręczną, powinny być zamocowane w imadle tak, aby miejsce przecięcia znajdowało się w pobliżu szczęk imadła. Dzięki temu unika się drgań przedmiotu podczas cięcia.

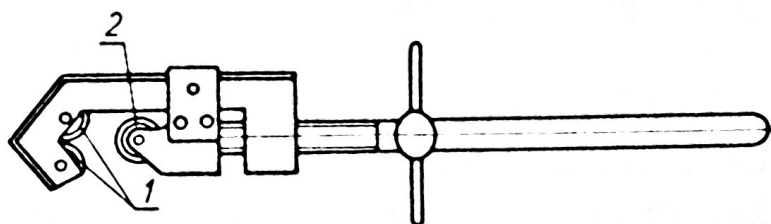
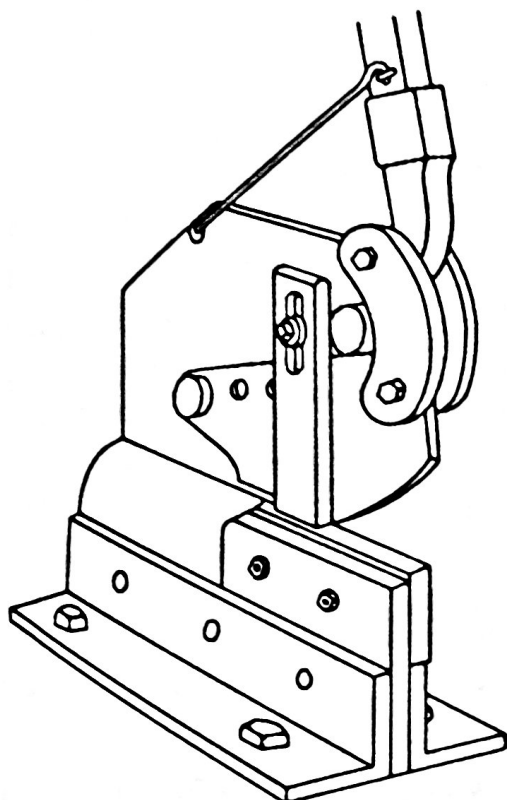


Rys. 3.21. Pila mechaniczna

Rys. 3.22. Nożyce ręczne



Rys. 3.23. Nożyce dźwigniowe



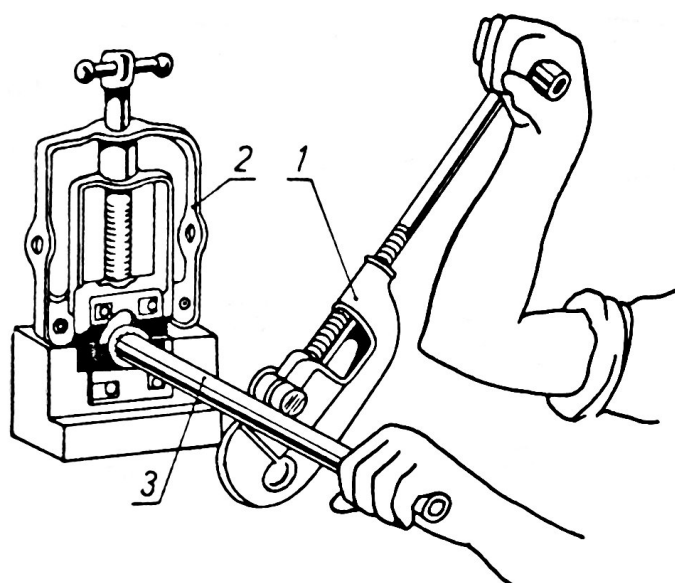
Rys. 3.24. Nożyce krążkowe do rur

Zamocowanie rur bezpośrednio w szczękach imadła mogłoby spowodować zgniecenie przedmiotu. Z tego powodu rury cienkościennie należy zamocowywać w imadłach za pomocą drewnianych nakładek lub w specjalnych uchwytach (rys. 3.25).

Materiały metalowe o dużych przekrojach tną się na *piłach mechanicznych*. Zwykle jest stosowana piła ramowa (rys. 3.21). Brzeszczot piły jest umocowany w ramie, która wykonuje ruch prostoliniowo-zwrotny. Materiał przeznaczony do przecięcia jest mocowany w imadle przytwierdzonym do stołu maszyny.

Do cięcia blach używa się narzędzi dwuostrzowych — *nożyc ręcznych* (rys. 3.22), *dźwigniowych* (rys. 3.23) oraz *krążkowych* lub *gilotynowych*.

Rury tną się za pomocą *nożyc krążkowych do rur* wyposażonych w trzy rolki tnące (rys. 3.24). Dwie z nich 1, osadzone w korpusie



Rys. 3.25. Cięcie rury za pomocą nożyc krążkowych 1 — nożyce, 2 — uchwyt, 3 — rura

przysrządu, nie są przesuwalne. Trzecia rolka 2, umieszczona na dźwigni przysrządu, może być przybliżona lub oddalona od dwu poprzednich rolek za pomocą śruby. Dzięki temu przysrząd może służyć do cięcia rur o różnych średnicach. Przebieg cięcia przedstawia rys. 3.25.