Przedmiot: Technologia wytwarzania elementów maszyn, urządzeń i narzędzi.

Tematy zajęć: 06.11.2020r.

1. Technologia cięcia i piłowania.

2. Trasowanie linii do cięcia.

3. Dobór narzędzi do cięcia.

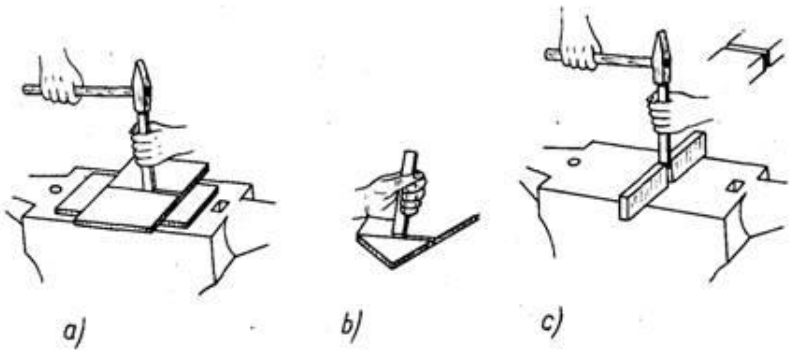
4. Sposób cięcia narzędziami ręcznymi i z napędem elektrycznym.

5. Piłowanie elementów po cięciu.

Cięcie

Cięcie wykonuje się za pomocą przecinaka, nożyc ręcznych lub dźwigniowych bądź piłki ręcznej.

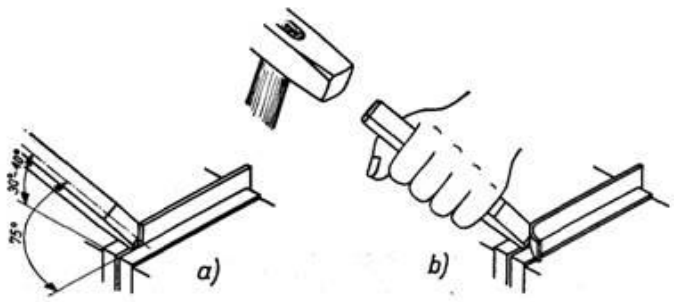
Przecinanie materiału przecinakiem można stosować jedynie do obróbki zgrubnej, gdyż powoduje ono zniekształcenie krawędzi. Należy wtedy zostawiać odpowiednie naddatki dla dalszej obróbki krawędzi pilnikiem. Przy przecinaniu blachy na kowadle należy stosować podkładkę (*rys.7 a*), aby nie uszkodzić ostrza przecinaka o twardą powierzchnię kowadła. Przesunięcie przecinaka do każdego następnego cięcia powinno być mniejsze niż szerokość ostrza przecinaka, tak aby po ustawieniu w nowym miejscu część ostrza znajdowała się w rowku już poprzednio naciętym (rys. 7 b).



Rys. 7. Cięcie prostopadłe za pomocą przecinaka

a — przecinanie blachy na podkładce, b — sposób trzymania i przesuwania przecinaka, c — przecinanie piaskownika

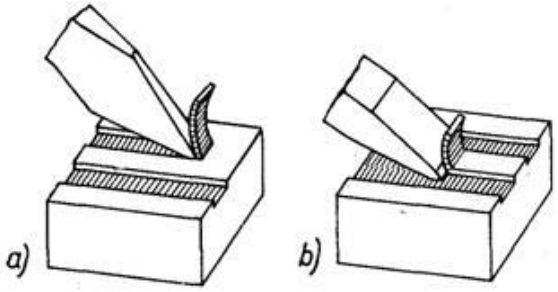
Grubsze płaskowniki przecina się zwykle przez nacięcie z czterech stron, a następnie odłamuje się (rys. 7 c).



Rys.8. Przecinanie blach w szczękach imadła a — prawidłowe ustawienie przecinaka b — przecinanie

Wąskie paski blach najlepiej odcinać mocując materiał w imadle tak, aby linia cięcia znajdowała się w poziomie górnej krawędzi szczęk. Przecinak trzymamy w lewej ręce pod kątem 30^0 do 40^0 do poziomu i około 75° do krawędzi szczęk (rys. 8).

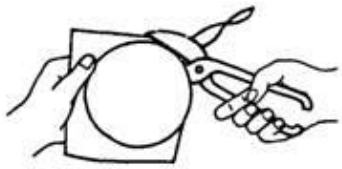
Należy uważać, aby przecinakiem nie ciąć po hartowanej szczęce i by młotkiem uderzać w kierunku szczęki stałej.



Rys. 9. Ścinanie większych płaszczyzn a — wstępne wycinanie rowków, b — ścinanie wykańczające

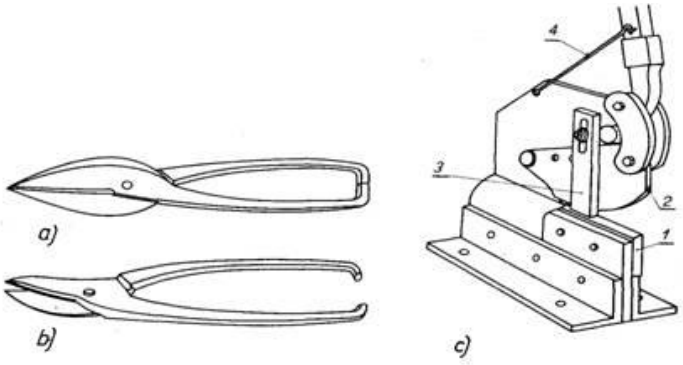
Przy ścinaniu większych płaszczyzn należy najpierw wycinakiem wyciąć rowki (*rys. 9 a*), a następnie przecinakiem wyrównać płaszczyznę (*rys. 9 b).* Jednorazowo można ścinać warstwę o grubości od 1 do 3 mm. Przy przecinaniu grubszych blach lub wycinaniu większych otworów koło linii cięcia wierci się szereg otworów o średnicy około 6 mm, a następnie wycinakiem wycina się materiał pomiędzy otworkami.

Cięcie nożycami ręcznymi lub dźwigniowymi. Ostrza nożyc pracują jak dwa przecinaki przeciwnie skierowane. Ciętą blachę należy wsuwać jak najdalej w rozwarte ostrza nożyc, jednak szerokie rozwarcie nożyc powoduje wysuwanie materiału. Szczęki nożyc powinny być ustawione prostopadle do powierzchni blachy.



Rys. 10. Wycinanie krążka nożycami ręcznymi

Cięcia nie należy wykonywać do całkowitego zamknięcia szczęk nożyc, a tylko do około 3/4 długości ostrzy, gdyż grozi to nadrywaniem naciętej krawędzi oraz skaleczeniem dłoni przy cięciu nożycami ręcznymi. Odciętą „część blachy należy odginać do góry, aby ułatwić cięcie i uchronić dłonie przed skaleczeniem (*rys.10*).

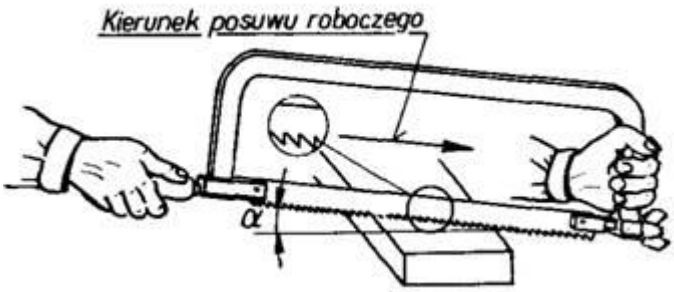


Rys. 11. Nożyce do cięcia blachy a — proste, b — wygięte, c — dźwigniowe 1 — nóż dolny. 2 — nóż górny. 3 — płytka dociskowa. 4 — haczyk do podwieszania dźwigni

Blachy o grubości większej niż 0,5 mm tnie się nożycami dźwigniowymi (rys. 11 c), przymocowanymi na stałe do stołu lub na specjalnej konstrukcji mocowanej do podłogi. Cięta blacha ma być ułożona prostopadłe do płaszczyzny ostrzy nożyc. Po zakończonym cięciu dźwignia nożyc musi być zabezpieczona haczykiem przed samoczynnym opadnięciem.

Przecinanie za pomocą piłki pokazano na rys. 12. Podczas cięcia należy wywierać nacisk na piłkę obydwiema rękami, przeważać ma jednak nacisk ręki lewej. Prawą ręką nadaje się piłce równomierny posuw ku przodowi i do tyłu. Przy ruchu piłki do tylu, nacisk na piłkę zmniejszamy. Bardzo ważne jest rozpoczynanie przecinania. Od prawidłowego wykonania tej czynności zależy utrzymanie dokładnych wymiarów obcinanego przedmiotu. W tym celu nadcina się najpierw tylną krawędź przedmiotu, uważając, aby nadcięcie wypadło dokładnie wzdłuż wyznakowanej linii. Kąt α powinien być bardzo mały, nie większy jak 8°. Duży kąt α utrudnia rozpoczęcie nacięcia i powoduje wykruszenie zębów. Do cięcia materiałów cieńszych i twardszych używamy piłek o drobnych nacięciach, materiały grube i miękkie przecinamy piłkami o większych nacięciach.

Rys. 12. Cięcie piłką ręczną - prawidłowa postawa przy przecinaniu,



Rys. 13. Cięcie piłką ręczną — rozpoczynanie cięcia