

PRZYRZĄDY DO WYKRAWANIA KÓŁEK PROFILOWYCH Z DREWNA

W pracy amatorskiej młodych techników i w pracowniach szkolnych zachodzi często potrzeba użycia — do budowy wózków, samochodzików lub innych pojazdów mechanicznych — kółek drewnianych o różnych wielkościach (20—50 mm) i profilach.

Toczenie takich kółek na tokarkach jest dość trudne i pracochłonne, gdyż wymaga posiadania nie tylko tokarki z odpowiednim wyposażeniem, ale i umiejętności toczenia drewna, co na ogół wśród amatorów zdarza się rzadko.

Znacznie prostszym i łatwiejszym sposobem wykonania potrzebnych kółek z drewna jest wykrawanie ich z odpadów drzewnych na wiertarce stołowej mechanicznej za pomocą własnoręcznie wykonanych specjalnych przyrządów, tzw. wykrawaczy (rys. 1a, b, c, d).

Wykrawanie kółek za pomocą tych przyrządów jest czynnością tak prostą, jak wiercenie otworów w drewnie, wymaga jedynie w czasie wykrawania wolniejszego przesuwania dźwigni wiertarki do dołu i lepszego wyczucia właściwości drewna.

Nie ma również trudności z uzyskaniem materiału drzewnego do wykrawania kółek, gdyż można do tego celu wykorzystać nawet najmniejsze odpadki desek albo listew.

Wykrawanie kółek, zależnie od ich przeznaczenia, grubości i kształtu, może być jedno- lub dwustronne. Kółka proste, w kształcie walca, można wykrawać jednostronnie, natomiast kółka profilowe (wklęsło-wypukłe lub inne) trzeba wykrawać dwustronnie.

Do wykrawania dwustronnego stosuje się materiał nieco grubszy

*) Zastrzega się prawa autorskie przy podjęciu produkcji seryjnej.

niż do jednostronnego. Wykrawanie kółek jest tym szybsze i dokładniejsze, im szybsze są obroty wiertarki, toteż zaleca się użycie wiertarek mechanicznych szybkoobrotowych, osiągających od 6 do 12 tysięcy obrotów na minutę (np. rx typ WS₁).

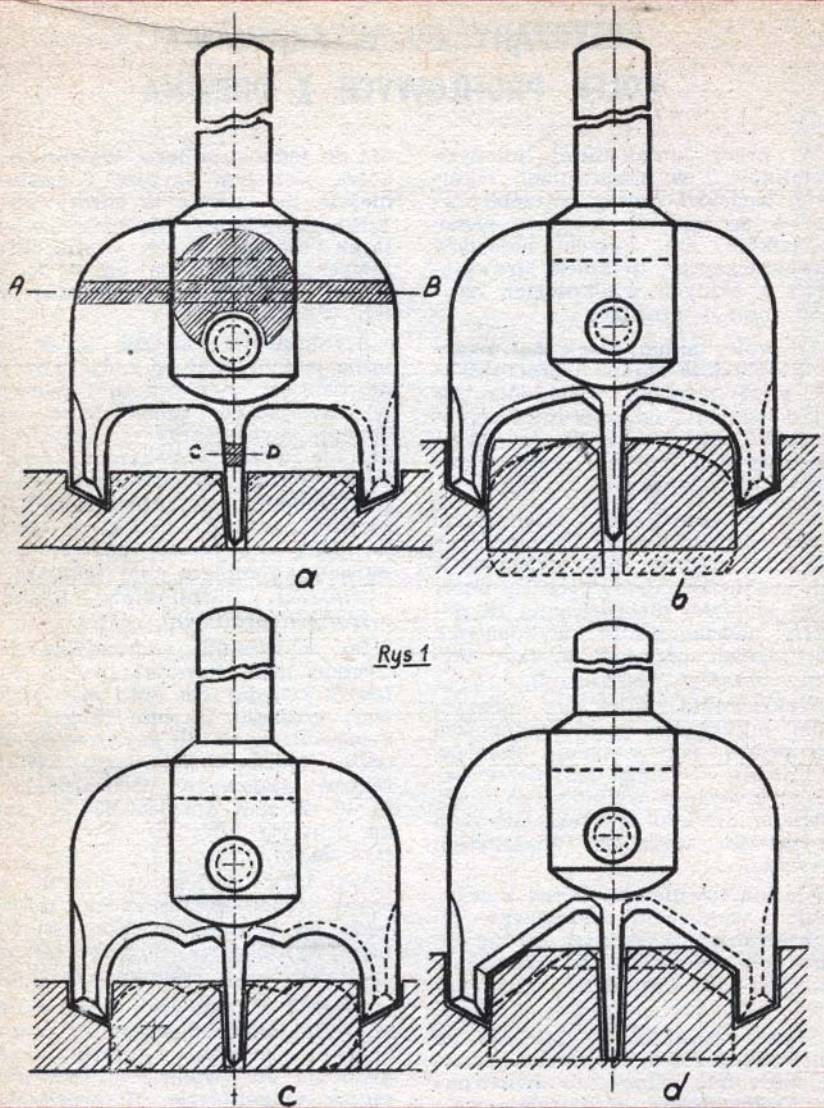
Szybkość wykrawania kółek zależy również od rodzaju drewna, ostrości wykrawacza i wprawy wykrawającego. Samodzielne wykonanie wykrawaczy nie jest trudne, ale wymaga dokładnej znajomości obróbki ślusarskiej i tokarskiej metalu oraz odpowiedniej tokarki i narzędzi (tokarki do metalu, szlifierki karborundowej półokrągłej, kompletu noży tokarskich, suwniarki i pilników iglaków o różnych profilach).

Do wykonania przyrządów potrzebne będą kawałki blachy stalowej twardej (ze stali narzędziowej) grubości 2 mm (mogą być z uszkodzonych pił tarczowych) na części tnące wykrawaczy; odcinki prętów stalowych półtwardych o ϕ 16—20 mm długości 80—100 mm na uchwyty oraz nity o ϕ 3 mm (rys. 2a, b, c).

Wymiary płytek stalowych na części tnące wykrawaczy zależą od wymiarów zaprojektowanego wykrawacza, a proporcje jak na załączonych rysunkach 1a, b, c, d.

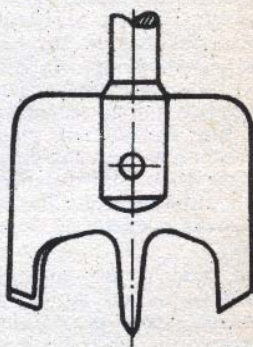
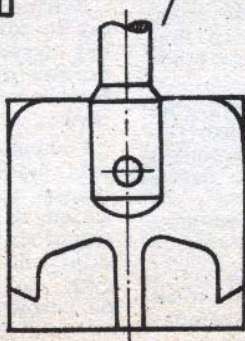
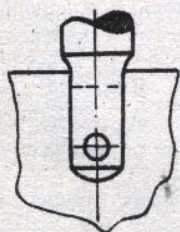
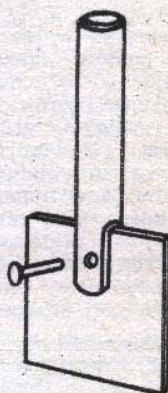
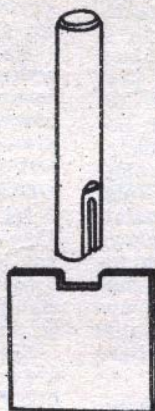
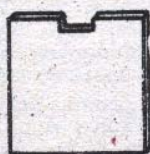
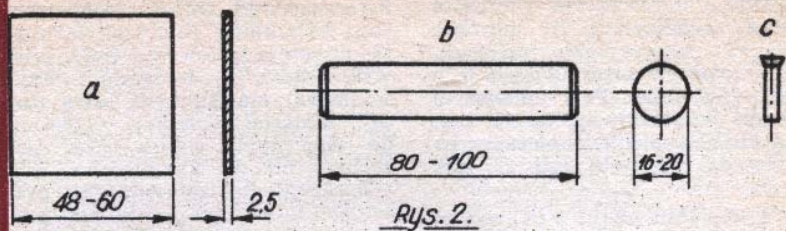
Długość stalowych prętów na uchwyty należy dostosować do głębokości uchwytu wiertarki, a ich grubość do wielkości rozwarcia szczęk w uchwycie. W pręcie nacinaamy piłą do metalu wgłębienie odpowiadające grubości płytki. Głębokość wgłębienia powinna odpowiadać 1/3—1/2 długości płytki (zależnie od formy wykrawacza) (rys. 3).

W górnej części płytki, dokładnie pośrodku, robimy piłą wycięcie głębokości 3—4 mm, odpowiadające



grubości uchwytu (rys. 4). Płytkę i uchwyt po dokładnym dopasowaniu łączymy wycięciami na nakładkę, tj. wsuwamy wycięcie płytki w wycięcie trzpienia i dokładnie dociskamy (rys. 5).

Następnie, po napunktowaniu, wiercimy w uchwycie i płytce prostopadle otwór o $\varnothing 3$ mm na nit. Wyloty otworu z obu stron rozwiercamy stożkowo i oba elementy nitujemy (rys. 6).



Jeśli rozporządzamy wiertarką o uchwycie mieszczącym wiertła o większej średnicy, np. 16 mm lub więcej, to uchwyt tylko zaokrągliśmy na końcach, pozostawiając jego grubość bez zmian. Przy mniejszym uchwycie wiertarki, np. do 13 mm, górną część trzpienia obtaczamy na tokarce do ϕ 6—10 lub 23 mm (rys. 7).

Po znitowaniu płytki z uchwytem rysujemy na kawałku papieru dokładny profil wykrawacza, naklejamy go na płytkę (od uchwytu w dół) i obrabiamy płytkę z grubsza na szlifierce (rys. 8). Dokładny profil wykrawacza wytaczamy na tokarce (za pomocą odpowiednich noży) mocując go w uchwycie tokarki. Wytaczanie profilu jest pewniejsze przy uchwycie grubszym (nie-obtoczonym). Zewnętrzny kształt wykrawacza obrabiamy częściowo na szlifierce, a wykończamy na tokarce. Ukośną fazę (krawędź tnącą) formujemy pilnikami iglicowymi o różnych profilach (rys. 9) albo na drobnociarnej tarczy szlifierskiej niewielkiej grubości.

Po wykończeniu wykrawacza utwardzamy jego część tnącą przez rozżarzenie jej do jasnożółtej barwy i ostudzenie w oleju, z odpuszczeniem do barwy niebieskiej.

Po utwardzeniu — szlifujemy krawędź tnącą wykrawacza na drobnociarnistych tarczach karbo-rundowych aż do osiągnięcia doskonałe gładkich powierzchni ostrza, co będzie miało szczególnie znaczenie dla osiągnięcia gładkości powierzchni wykrawanych kółek. Krawędzie tnące formujemy na przemian z jednej i drugiej strony wykrawacza poczynając od części środkowej.

Na rys. 1 „a” podano przykład wykrawacza do kółek walcowych prostych, które przy jednostronnym wykrawaniu ich z grubszego drewna będą miały krawędzie lekko zaokrąglone i otwór osiowy od góry stożkowo rozszerzony.

Elementy zakreskowane na rys. 1 a, b, c, d, ilustrują kształt kółek w przekroju o profilach odpowiadających profilom wykrawaczy.

Na rys. 1b podano przykład wykrawacza do kółek o powierzchni wypukłej z poszerzonym u góry otworem osiowym. Cały profil wykrawacza z wyjątkiem części środkowej ma krawędź ostrą (tnącą). Materiał drzewny dobieramy do tego typu wykrawacza nieco grubszy niż do wykrawacza „a”.

Zaokrąglenia oznaczone na przekrojach kółek (rys. 1a) liniami przerywanymi przedstawiają kółka wykrawane jednostronnie, a na rysunku 1b i c — dwustronnie.

Na rysunku 1c podano przykład wykrawacza do kółek o profilu zbliżonym do przekroju kół samochodowych ogumionych. Wykonanie krawędzi tnącej tego wykrawacza jest nieco trudniejsze, ale efekty jego pracy są znacznie ciekawsze.

Na rys. 1d podano przykład wykrawacza do kółek o profilu stożkowym, które przy wykrawaniu dwustronnym (z grubszego materiału) będą miały profil podwójnego stożka ściętego.

Część prowadząca każdego wykrawacza, zwana kolcem, powinna być czworoboczna, jak to widać na rys. 1a (przekrój C—D), gdyż ułatwia to (dzięki ostrym krawędziom) wywiercenie otworów w kółkach.

Wewnętrzne krawędzie tnące wykrawaczy powinny być lekko odchylone na zewnątrz, a kolce zwężone do dołu, aby kółka lekko schodziły z wykrawacza po skończonym wierceniu.

Zakreskowana część płytki na rys. 1a wzdłuż linii AB oznacza jej grubość.

Zewnętrzne krawędzie wykrawaczy są również zastrzone (do pewnej wysokości), aby przy cięciu drewna nie zwiększały oporu i nie powodowały rozgrzewania się narzędzia.

Podane profile wykrawaczy są przykładowe i nie ograniczają możliwości tworzenia innych, bardziej złożonych i lepiej odpowiadających różnorodnym potrzebom modelarskim (np. kółka do modeli latających, do traktorów, do bloczków, do pasów ciągłych itp.).

Józef Świecik