



NA WARSZTACIE

UNIWERSALNA OBRABIARKA DO DREWNA

Drewno jest jednym z podstawowych materiałów konstrukcyjnych w pracy majsterkowiczów. Wbrew pozorom obróbka drewna wcale nie jest łatwa. Wymaga ona zarówno dobrych, ostrych narzędzi, jak i dużych umiejętności, a co najważniejsze tzw. „czucia materiału”, drewno bowiem dzięki swoim własnościom ma zwyczaj pękać wzdłuż usłojenia w najmniej do tego odpowiednim miejscu, paczyć się, skręcać itp.

Jednakże nawet największe umiejętności nie zmniejszą procochłonności obróbki ręcznej. Szczególnie uciążliwe jest przerywanie drewna wzdłuż i w poprzek słoju za pomocą ręcznych pił. Sytuację może poprawić jedynie stosowanie mechanicznej obrabiarki, w której podstawową rolę będzie spełniała piła tarczowa. Właśnie taką obrabiarkę proponujemy zbudować, aby umożliwić sobie szybkie, łatwe i precyzyjne obrabianie drewnianych elementów różnorodnych konstrukcji.

Na rys. 1 przedstawiona została obrabiarka – a właściwie podstawowa jej część, tzn. piła tarczowa z napędem.

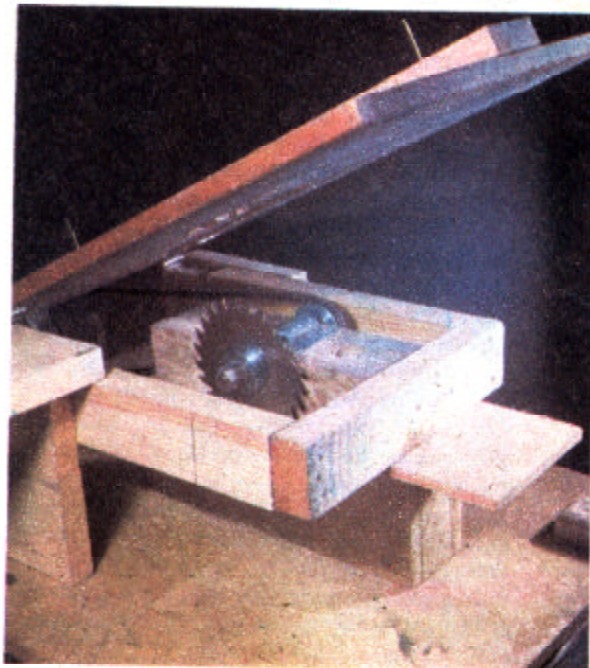
Maszyna zmontowana jest na dużej, drewnianej podstawie (1) stanowiącej element łączący dla pozostałych części obrabiarki. Kształt podstawy został celowo dobrany w taki sposób, aby urządzenie mogło być instalowane w dowolnym miejscu, np. na stole, na podłodze czy nawet, na prowizorycznym rusztowaniu ustawionym w ogródku.

Centralne miejsce na podstawie zajmuje wspornik (2 i 3) piasty piły składający się z dwóch, solidnych, drewnianych klocków połączonych z podstawą za pomocą kleju i dwóch długich gwintowanych prętów.

Tarcza piły (4) ma średnicę 125 mm. Jest to tzw. gładkotnąca piła, produkcji NRD, odznaczająca się bardzo małym rozwarciem zębów przez co rżaz pozostawiony w przerywanym drewnie jest nie większy niż 1 mm. Oczywiście można tu stosować zwykłą piłę o średnicy od 100 do 200 mm. Takie piły można czasem nabyć w salonach narzędziowych.

Jednakże w razie trudności w piłę możemy zaopatrzyć się w prywatnych sklepach z narzędziami i innymi akcesoriami stolarskimi. Warto jednakże wiedzieć, że o ile niemieckie piły sprzedawane są już po przygotowaniu do pracy (naostrzone i rozwiedzione zęby), to piły nabyte w kraju, w handlu nieuspołecznionym wymagają kompletnego przygotowania do pracy. W takim więc przypadku, przed montażem obrabiarki piłę musimy naostrzyć, a jej zęby rozwieść obustronnie po około 0,5 mm. Majsterkowiczom nie mającym należytej wprawy w tej rodzaju pracach, radzimy powierzyć piłę fachowcowi, który przygotuje nam ją za parę złotych zapewniając sprawną pracę obrabiarki.

Piła tarczowa osadzona na osi piasty motoroweru za pośrednictwem dwóch tarcz dociskowych o dużej średnicy



Do napędu piły użyjemy jednofazowego silnika elektrycznego o mocy około 200–300 W rozwijającego prędkość około 1500–2800 obr./min. W prototypowej obrabiarce zastosowano silnik elektryczny od starej pralki SHL o mocy 250 W przy 1440 obr./min. W takim przypadku silnik (6) zaopatrzone jest w koło pasowe (7) o średnicy dwukrotnie większej niż koło pasowe osadzone na osi piły, tak by tarcza piły obracała się z prędkością większą niż 2500 obr./min. Bez względu jednak na wielkość przełożenia, napęd z osi silnika na oś piły odbywa się za pomocą paska klinowego (8), który bez trudu można nabyć w sklepie z artykułami gumowymi lub motoryzacyjnymi.

Aby piła tarczowa spełniała swoje zadanie, musi ona być wyposażona w specjalny stolik (13), po którym przesuwa się przerywany materiał. Konstrukcja wsporcza stolika składa się z drewnianej ramy w kształcie litery U. Poprzeczka (9) konstrukcji wsporczej zamocowana jest w wycięciu wspornika piasty piły za pomocą kleju i wkrętów do drewna. Do poprzeczki (9) przyklejone są dwie podłużne listwy (18), które w pobliżu silnika podparte są dwoma pionowymi klockami (11) połączonymi z podstawą za pomocą kleju i drewnianych kółków o średnicy 8 mm.

Do listew (18) zamocowane są wkrętami dwa zawiasy (12) mocujące stolik (13) piły w ten sposób, że może on być podnoszony i opuszczany. W związku z tym możemy regulować głębokość cięcia piły, bo stolik opuszczony maksymalnie odsłania całą połowę tarczy. Natomiast podniesiony do góry stolik odsłania tylko niewielką część piły umożliwiając cięcie na niewielką głębokość.

Aby umożliwić dowolne ustawienie i zamocowanie stolika, pomiędzy poprzeczką (9) i większym klockiem (2) wspornika znajduje się kawałek sklejk (10) grubości 15 mm z przykręconą do niego stalową płytką z przylutowaną nakrętką. W nakrętkę tę można wkręcać na dowolną głębokość długą śrubę (15) unosząc lub opuszczając stolik za pośrednictwem drewnianego klocka (14) okutego kawałkiem stalowej blachy.

Aby zapewnić bezpieczną pracę piłą tarczową, brzeszczot piły osłonięty jest od góry blaszaną konstrukcją (17) zamocowaną na długim wysięgniku (20) mocowanym w stalowym uchwycie (19) przykręconym do stolika.

W celu przerywania długich i cienkich elementów drewnianych, na powierzchni stolika można zamocować długi, stalowy kątownik przesuwany równoległe do płaszczyzny piły i mocowany do stolika w dowolnym miejscu za pomocą dwóch śrub (21) z nakrętkami motylkowymi.

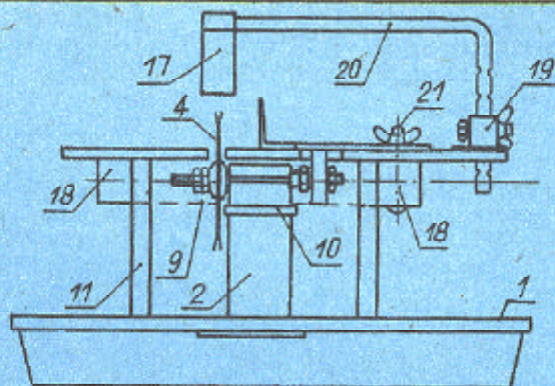
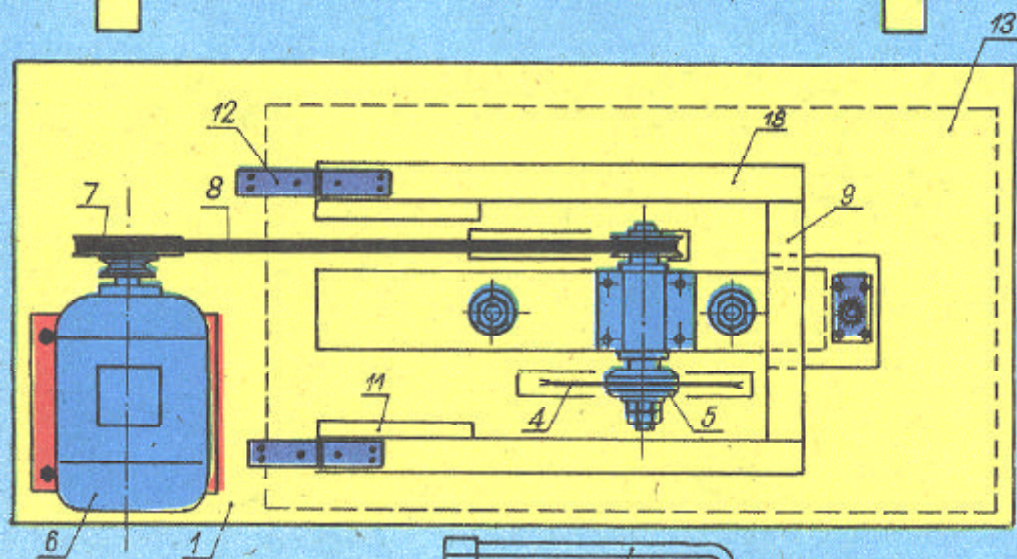
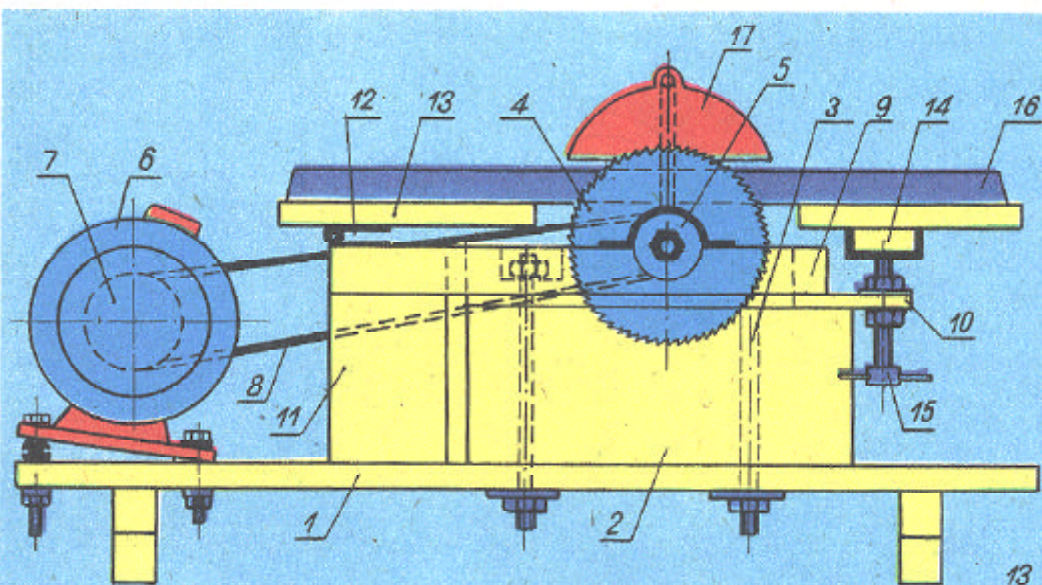
Budowę obrabiarki rozpoczniemy od najtrudniejszej sprawy, tzn. od wykonania kompletnej piasty piły tarczowej (rys. 2). Zamocowanie tarczy musi być centryczne względem osi, której średnica jest stosunkowo niewielka w porównaniu ze średnicą otworu w pile. W związku z tym w zakładzie ślusarskim zamówimy dwie tarcze (5) wytoczone ze stali wg wymiarów przedstawionych na rys. 2. Średnica 20 mm występu w prawej połowie tarczy dostosowana jest do niemieckiej piły. Używając innej piły należy odpowiednio zmienić wymiary tarcz.

Oś piły stanowi długi, obustronnie nagwintowany stalowy pręt. Aby uniknąć kłopotliwego toczenia osi, użyjemy na nią osi od koła motoroweru „Komar”, którą z łatwością nabędziemy w sklepie z częściami rowerowymi. Potrzebne nam będą również dwa łożyska od osi „Komara” (oznaczone symbolem 6002). Montaż piasty przeprowadzimy bardzo starannie, dbając o to, by tarcza piły była zamocowana idealnie centrycznie; jej utżębiona krawędź nie może wykazywać żadnego bicia poprzecznego, łożyska zaś muszą lekko obracać się, ale jednocześnie ich wewnętrzne wieńce muszą być mocno dociągnięte nakrętkami i tulejkami dystansowymi. Po obu stronach piasty, łożyska muszą być osłonięte niewielkimi, filcowymi krążkami tak, by trociny powstające podczas przerywania drewna nie przedostawały się do wnętrza łożysk.

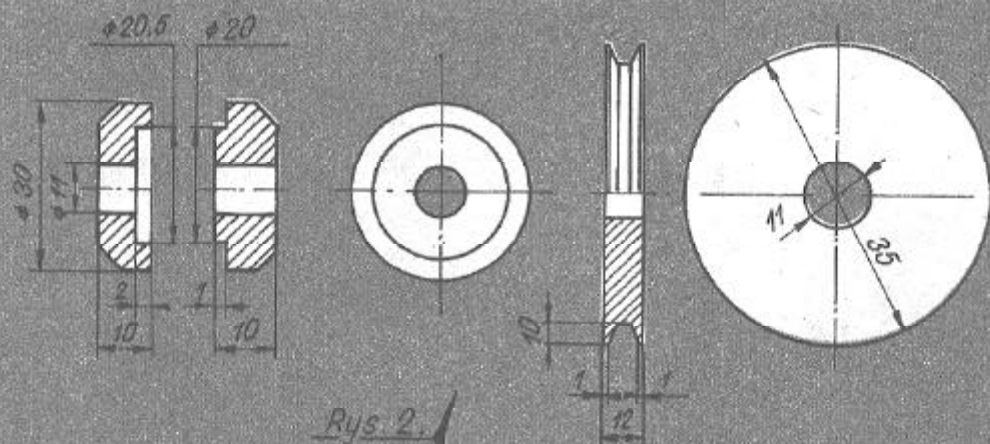
Wspornik piasty piły (rys. 3) wykonamy z odpowiednio przyciętych drewnianych klocków. Wysokość wspornika (200 mm) dostosowana jest do piły o średnicy 125 mm. Wycięcie do osadzenia piasty trzeba wykonać bardzo starannie tak, by gniazda łożysk dokładnie pasowały do ich średnicy. W celu zamocowania wspornika do podstawy, przewiercimy go przelotowo wiertłem o średnicy 10 mm, w górnym klocku zaś otrzymane otwory rozwiernimy do średnicy 40 mm na głębokość 25 mm. Rozwiernione otwory posłużą do ukrycia w nich dużych stalowych podkładek i nakrętek mocujących wspornik.

W wycięciu gotowego wspornika umieścimy piastę zmontowaną wg rys. 2 i zamocujemy ją kawałkiem stalowej blachy grubości 0,5 mm. Przedtem jednak łożyska toczne napełnimy smarem ŁT4 zakupionym w stacji benzynowej.

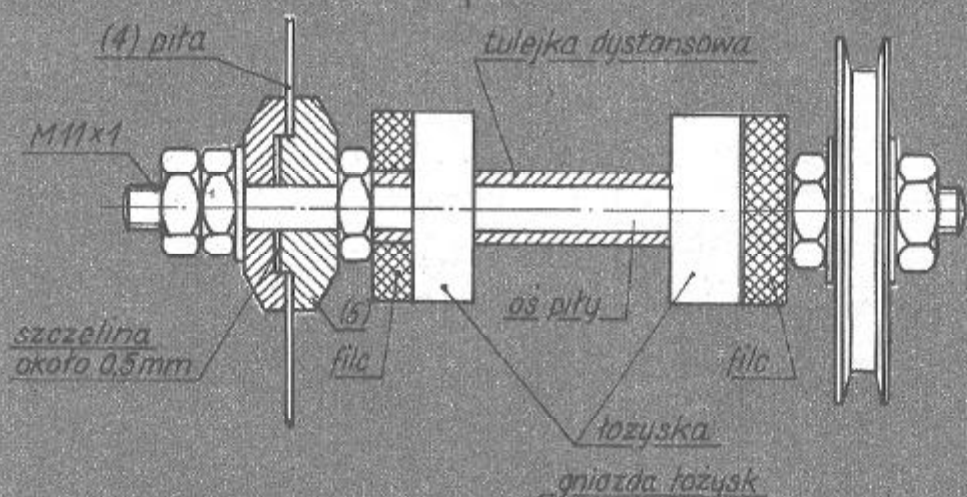
Jeżeli obrabiarkę będziemy napędzali silnikiem od pralki, to wykonamy dodatkowe koło pasowe (7) o średnicy 70 mm i zamocujemy je za pomocą trzech wkrętów M4 × 20 wkręconych w nagwintowane otwory wywiercone w kółku pasowym silnika (rys. 4). Otwory powinny być rozmieszczone co 120°. W nowym kole pasowym (7) wywiercimy dodatko-



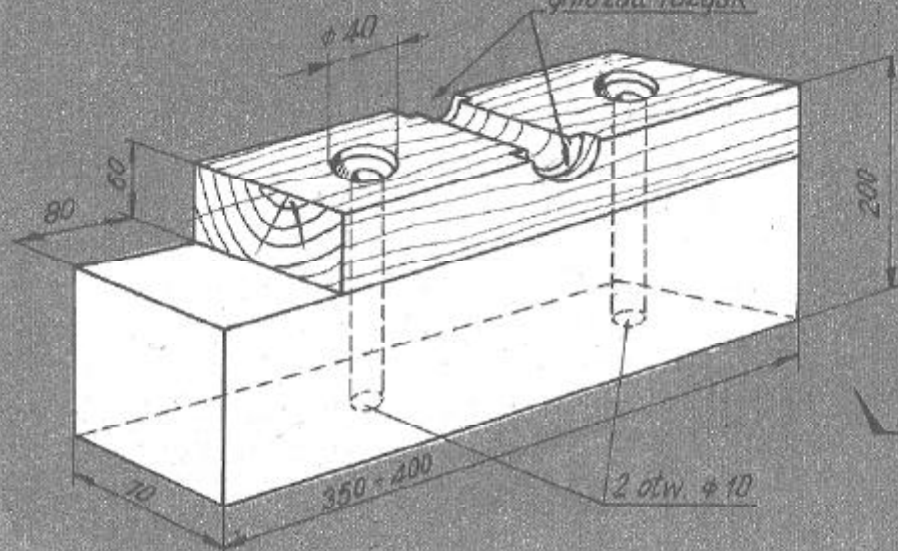
Rys. 1.



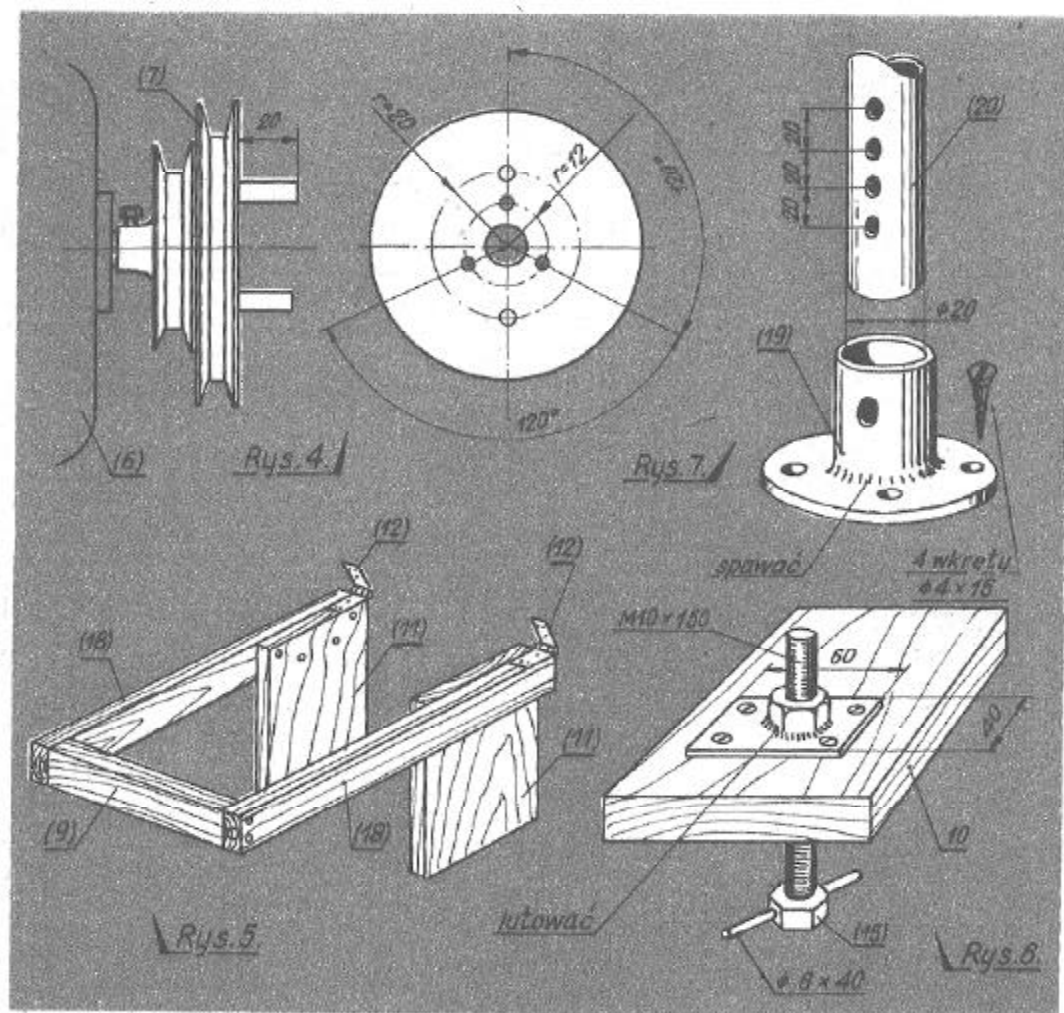
Rys. 2



Rys. 3



Rys. 3



wo dwa otwory, nagwintujemy je gwintownikiem M8 i wkręcimy w nie dwa kawałki nagwintowanego pręta stalowego tak, by wystawały one na zewnątrz na 20 mm. Kołki te będą służyły jako elementy sprzęgła do napędu przystawki – szlifierki do drewna. Budowę przystawki opiszemy w jednym z następujących numerów „MT”.

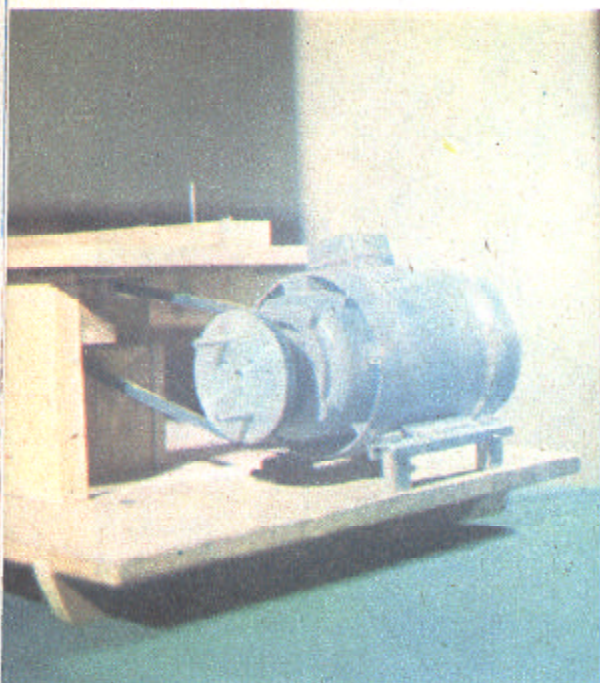
Montaż obrabiarki rozpoczniemy od zamocowania wspornika piasty do podstawy, na którą doskonale nadaje się stara, niepotrzebna już rysownica o odpowiedniej wielkości.

Następnie na koło pasowe piły i na koło pasowe silnika nałożymy pasek klinowy. Teraz odsuniemy silnik od piasty, tak, by jego zewnętrzne łapy uniosły się do góry na około 25 mm. W tej pozycji zaznaczymy otwory mocujące silnik i przewiercimy je wiertłem o średnicy 8 mm. Od strony piasty silnik

zamocujemy śrubami M8 z nakrętkami, natomiast od zewnątrz, między łapy i podstawę podłożymy dwa kawałki sprężyn zwiniętych z drutu o średnicy około 1,5 mm i dopiero potem zamocujemy ostatecznie silnik do podstawy. W miarę wyciągania się paska będziemy dokręcali zewnętrzne śruby używając właściwy naciąg paska napędowego.

Konstrukcję nośną stolika wykonamy wg rys. 5 z listew o przekroju 40×60 mm łącząc je wikolem i drewnianymi kołkami. Sposób połączenia konstrukcji z podstawą przedstawia rys. 1.

Urządzenie do regulacji położenia stolika (rys. 6) wykonamy ze stalowej blachy i śruby M10 \times 150 mm z dwoma nakrętkami, z których jedną przykręćmy do płytki o wymiarach 40×60 mm, drugiej zaś będziemy używali do blokowania śruby po wyregulowaniu położenia stolika.



Silnik napędzający piłę z dodatkowym kołem pasowym i dwoma stalowymi kolkami stanowiącymi połowę sprzęgła do napędu przystawek

Na rys. 7 przedstawiony został uchwyt osłony piły. Wywiercone w pionowym uchwycie otwory co 20 mm umożliwią właściwą regulację ustawienia osłony, bez której praca piły jest niedopuszczalna.

Po zmontowaniu obrabiarki należy wykonać jej instalację elektryczną za pomocą trzyżyłowego przewodu, którego uziemiającą końcówkę należy połączyć z korpusem silnika elektrycznego.

Na zakończenie przestrzegamy wszystkich Czytelników, że piła tarczowa jest najniebezpieczniejszą obrabiarką do drewna! Pod żadnym pozorem nie wolno dokonywać jakichkolwiek manipulacji przy mechanizmie, jeżeli wtyczka sieciowa znajduje się w gnieździe. Nie wolno również podsuwać przerzynanego materiału do piły rękami. Należy to czynić za pomocą drewnianej popychaczki, wyciętej z kawałka listewki.

Wszystkim, zaś młodszym majsterkowiczom radzimy, by używając piły tarczowej, korzystali z niej zawsze pod opieką dorosłej osoby, obznajmionej z zasadami użycia obrabiarki.

Sposoby posługiwania się piłą podczas różnorodnych operacji stolarskich zamieścimy w jednym z następnym numerów „MT”.

Jerzy Pietrzyk