



## SZLIFIERKA TAŚMOWA DO DREWNA

Opr. Lubomir Packiewicz

Jest to obrabiarka wydajna w pracy, łatwa i bezpieczna w obsłudze oraz nie zniekształcająca powierzchni obrabianego materiału, jak to czyni szlifierka tarczowa. Służy do wygładzania powierzchni płaskich, nawet bardzo małych, do szlifowania wykończającego i do gładzenia elementów fornirowanych, a po odjęciu stolika można na niej szlifować również powierzchnie krzywe. Bardzo przydatna przy wyrobieniu modeli maszyn oraz galanterii z drewna.

Szlifierka taśmowa (rys. 1) składa się z następujących części: podstawy (1), oprawy wału napędzającego (2), oprawy wału naprężającego (3), wału naprężającego (4), wału napędzającego wraz z kołem pędnym (5), taśmy bez końca (6), stolika wraz z listwą oporową (7) oraz czterech łożysk tocznych albo ślizgowych wraz z ich obudową. Do napędu szlifierki potrzebny jest pas klinowy połączony bezpośrednio z kołem pasowym silnika jednofazowego o mocy 0,18 kW i 1440 obrotach na minutę. Do napędu szlifierki możemy również wykorzystać silniki poruszające inne obrabiarki, jak np. wyrzynarkę, pilę tarczową lub tokarkę.

Do zbudowania szlifierki potrzebne będą następujące materiały:

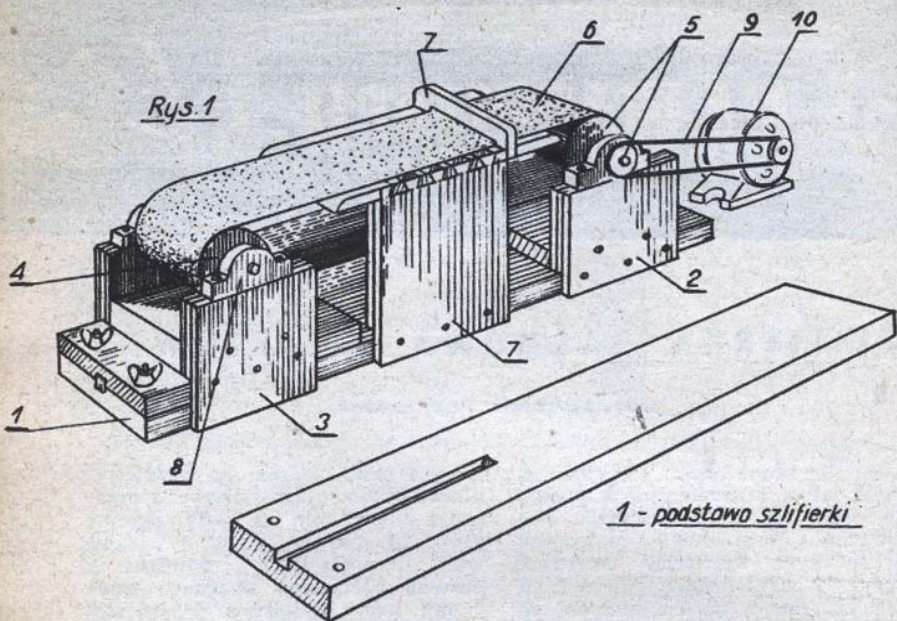
sklejka grub. 20 mm na podstawie; klocki grabowe lub bukowe o przekroju 80×80 mm na wały; sklejka grub. 10 mm na stolik i oprawę wału naprężającego; deseczki z drewna liściastego twardego grub. 7 mm; pręty stalowe o  $\phi$  7–9 mm na osie; płyta aluminiowa grub. 15 mm na koło pędne; cztery łożyska toczne dwurzędowe wahlwe o  $\phi$  9/26 mm albo też rurki lub kawałki mosiądzu na łożyska ślizgowe; pas klinowy; taśmy papieru ściernego dł. 900 mm, szer. 75 mm; dwie śruby długości 50–60 mm z nakrętkami motylkowymi; krążki metalowe oraz różne gwoździe, wkrety i klej.

Poza podstawowymi narzędziami, jak pilnik, tarnik, piła włosnicowa, młotek, obcegi, dłuto, śrubokręt itp., do wykonania niektórych operacji będziemy musieli użyć piły tarczowej, tokarki i wiertarki.

Budowę szlifierki możemy rozpocząć albo od wykonania części zasadniczych, tj. wałków wraz z łożyskami i ich obudową, albo też od podstawy w takiej kolejności, jak podano w opisie.

**Podstawę szlifierki (1)** wykonamy ze sklejki grub. 20 mm. W razie braku sklejki o takiej grubości sklejmy ją z kilku kawałków cien-

Rys. 1



1 - podstawa szlifierki

szej sklejkii do potrzebnej grubości. Przewidziany w podstawie wpust szerokości 10 mm i głębokości 7 mm natniemy piłą tarczową i wykończymy go następnie dłutem. Otwory na śruby wykonamy na wiertarce rozszerzając je od dołu dłutem wg wymiaru i kształtu główki śruby.

#### Oprawa wału napędzającego taśmę szlifierki (2).

Wsporniki „a” i „c” robimy z płyty wykonanej z twardych deseczek z drewna liściastego grubości 7 mm sklejonych razem, kierunek słoii jak na rysunku. Powierzchnie deseczek przed sklejeniem należy uprzednio lekko przetrzeć pilnikiem tarnikiem lub grubym papierem ściernym. Po sklejeniu płytę trzymać przez dwie godziny pod prasą lub w ścisłkach. Wsporniki „a” i „c” łączymy z elementem „b” na wczepy proste i na klej. We wsporniku „c” wiercimy na wiertarce dwa otwory na wkręty, których średnica uzależniona

jest od średnicy posiadanych wkrętów. Następnie przecinamy go piłką włościcową wzdłuż linii kreskowanej (rys. 4) dokładnie na linii i prostopadłe do powierzchni. Po wyschnięciu sklejenia i oczyszczeniu go papierem ściernym, umocowujemy wykonaną oprawę na podstawie szlifierki za pomocą kleju i wkrętek. Odcięte części łączymy ze wspornikiem „c” wkrętami.

#### Oprawa wału naprężającego taśmę (3).

Dołną część oprawy „d” wycinamy ze sklejkii grub. 10 mm i następnie wycinamy w niej wpust szerokości 10 mm i głębokości 3 mm, w który wklejamy beleczkę z drewna grabowego. Belecłka musi być tak dopasowana, by lekko ślizgała się we wpusćie podstawy szlifierki, nie wychylając się jednak na boki. Następnie wycinamy piłą włościcową otwory (f) oraz nacięcia boczne głębokości 7 mm na wsunięcie dołnych

części wspornika „a” i „c” i połączenie ich. Wykonanie górnej części a-b-c jak poprzednio.

#### Wał naprężający (4).

Najpierw wytoczmy oś wału. Średnica osi powinna mierzyć co najmniej 6 mm, co będzie również zależało od posiadanego przez nas materiału oraz od średnicy wewnętrznej łożysk. Po wytoczeniu osi toczymy wał. Drewno na wał musi być bezwzględnie suche i nie popękane. Tocząc wał pamiętajmy, by średnica na środku wału była nieznacznie większa niż na brzegach (rys.), gdyż umożliwi to utrzymanie taśmy bez końca we właściwym położeniu. Po wytoczeniu wału wiercimy w nim otwór na oś o  $\varnothing$  0,1 mm mniejszej, niż wynosi średnica osi. Wał zamocowujemy na osi albo za pomocą klina (trzeba uważać, by przy tym wał nie pękł) lub też za pomocą kleju krystalcementu. W tym wypadku powierzchnię tej części osi, która będzie znajdowała się w wale, należy zdrapać pilnikiem, gdyż wzmocni to przyczepność kleju. Po zaschnięciu kleju zakładamy wał z osią powtórnie na tokarkę i sprawdzamy, czy jest osadzony w niej centrycznie. W razie „rzucania” wyrównujemy niedokładności dłutem.

#### Wał napędzający z kołem pędnym (5).

Wykonanie wału jak poprzednio. Koło pędne na pas klinowy wytaczamy z płyty aluminiowej, albo z twardego drewna. Średnica koła pędnego tego wału uzależniona jest od ilości obrotów oraz średnicy koła pędnego, osadzonego na wale silnika, oraz od tego, jaką szybkość posuwu chcemy nadać szlifierce. W szlifierkach fabrycznych stosuje się szybkość szlifowania od 12 do 25 m na sekundę, dla naszych zaś potrzeb wystarczy w zupełności szybkość od 5 do 12 m na sek., co przy wale o  $\varnothing \pm 75$  mm wymaga 1400 do 3000 obrotów na minutę, np. przy silniku o 1440 obrotach na minutę osiągniemy szybkość szlifowania

5—6 m na sek., przy kołach pędnych o jednakowej średnicy tak na silniku, jak i na wale szlifierki. Zamocowanie metalowego koła pędnego na osi wału — na klin i śrubę, koła drewnianego podobnie jak wału — na klej.

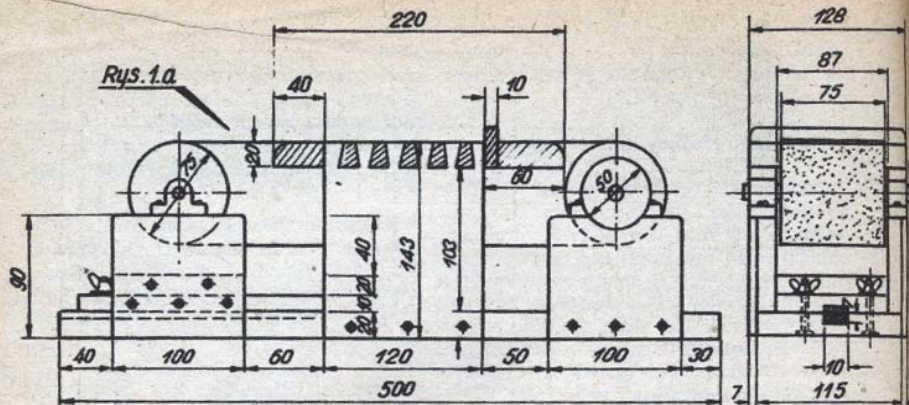
Po zamocowaniu obu opraw wałów na podstawie szlifierki sprawdzamy poziomą ustawienie wsporników spilowując wystający nadmiar pilnikiem albo ścierając go papierem ściernym.

#### Taśma szlifierska bez końca (6)

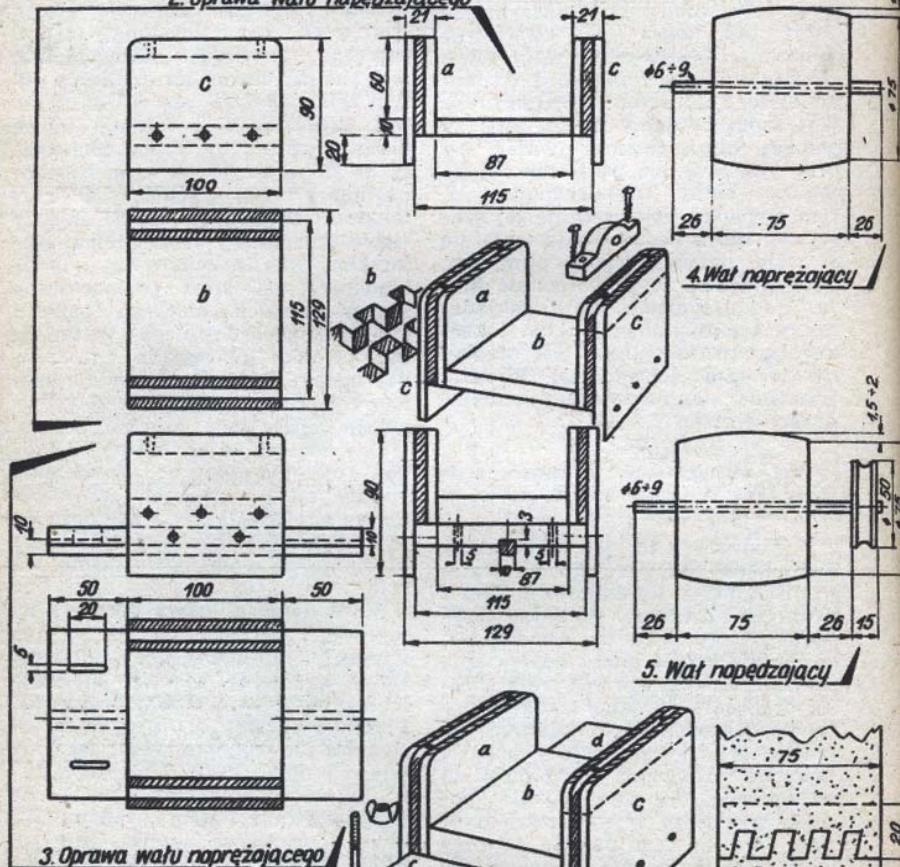
Taśmę długości około 900 mm i szerokości 75 mm wycinamy z roli papieru ściernego. Najwygodniej jest sklejać taśmę na szlifierce. W tym celu zwalnia się w szlifierce wał naprężający i zakłada taśmę takiej długości, by końce zachodziły na siebie na 15—20 mm. Następnie końce taśmy wycinamy w prostokątne zęby zachodzące między siebie, smarujemy styki klejem stolarskim albo kazeinowym i podkładamy pod spód posmarowany klejem kawałek mocnego papieru lub innego elastycznego materiału (np. cienkiej lnianej lub bawełnianej taśmy). Sklejone miejsca ściskamy i pozostawiamy na 2 godziny do całkowitego wyschnięcia.

Gdy chcemy zdjąć taśmę z wałków nie niszcząc jej, odkręcamy wkręty na wspornikach „c”, zluźniamy napięcie taśmy i zdejmujemy ją z wałków. W ten sam sposób zakłada się na wałki nową taśmę.

Stolik wraz z listwą oporową (7) wycinamy ze sklejki grub. 10 mm i deseczek (a) i (b), które sklejamy. Dalej wycinamy wierzch stoliczka (c) i zaokrąglamy w nim krawędzie. Potem wycinamy otwory do zamocowania listwy oporowej i łączymy wierzch stoliczka z deseczkami „a” i „b” dokładnie prostopadłe na wczepy proste. Potem wycinamy listwę oporową ze sklejki grub. 10 mm i łączymy ją z wierzchem stoliczka na wcisk. Gotowy stolik przytwierdzamy do podstawy szlifierki wkrętami. Wierzch stolika



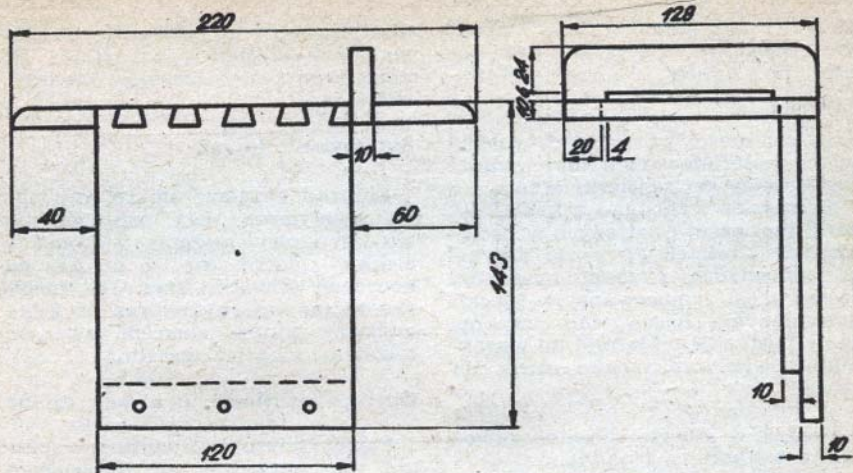
2. Oprawa wału napędzającego



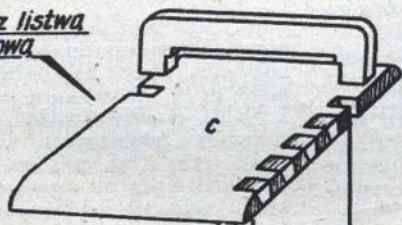
3. Oprawa wału naprężającego

5. Wał napędzający

6. Taśma bez końca

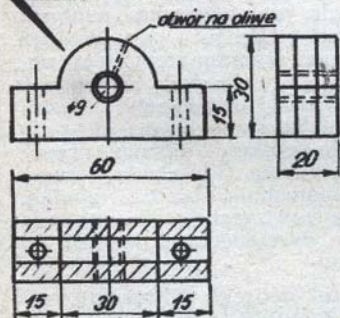


7. Stolik z listwą oporową

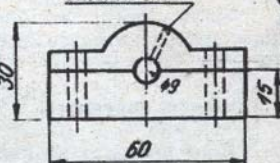


8. Łożyśka

a - ślizgowe z drewna jednolite

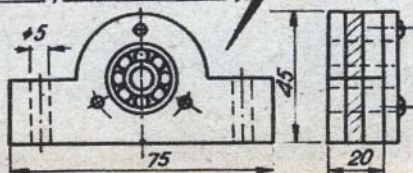


otwór na oliwę



b - ślizgowe z metalu dwudzielne

c - tacznie w oprawie drewnianej



8a. Pokrywa do łożyska

powinien być gładki i śliski i powinien znajdować się o 1—2 mm poniżej linii taśmy.

### Łożyska (8)

W zależności od naszych możliwości materiałowych i umiejętności zastosujemy do szlifierki albo:

a) łożyska wykonane z kawałków rurki mosiężnej osadzonych w drewnianych klocek ( $\phi$  rurki powinna odpowiadać z małą tolerancją średnicy osi zamocowanej w klocek drewnianym). Klocek ten przykręcamy następnie wkrętami do wspornika i wiercimy w nim otwór na oliwę;

b) łożyska wykonane z kawałka mosiądzu, w którym wiercimy otwór na oś, wkręty i oliwienie;

c) łożyska ślizgowe dwudzielne, wykonanie ich jednak wymaga dużej wprawy i odpowiedniego oprzyrządowania;

d) łożyska kulkowe o  $\phi$  (9/26 mm), dwurzędowe, wahliwe, mocujemy albo w oprawie drewnianej, zrobionej z klocka klejonego z kilku warstw drewna (jak wspornik), w którym wycinamy włóśnicą otwór równy średnicy łożysk i zabezpieczamy łożysko z obu stron deseczkami grub. 13 mm z pierścieniami dociskającymi i otworami na oś (rys. 9); deseczki wewnętrzne przy mocujemy na stałe klejem. Oprawę metalową wykonujemy podobnie wytaczając w niej na tokarce otwór na łożysko.

### Osadzanie wałów w łożyskach

Łożyska i koło pędne nakładamy na osie wałów. Następnie przytwierdzamy prowizorycznie oprawy łożysk do wsporników (drewniane klejem, metalowe sztyftami). Dalej sprawdzamy ustawienie wałów za pomocą taśmy. Gdy położenie wałów jest prawidłowe i taśma w czasie ruchu nie zbacza, przytwierdza-

my oprawy łożysk wkrętami do podstawy szlifierki na stałe, po uprzednim wywierceniu otworów wiertarką.

### Smarowanie łożysk

Łożyska ślizgowe smarujemy oliwą maszynową. Dla usprawnienia tej czynności możemy wykonać z cienkiej blachy (np. z puszek od konserw) oliwiarki (rys. 10). Łożyska toczne smarujemy raz na kilka miesięcy gęstym smarem, zwanym tototem, albo też wazeliną.

### Obsługa szlifierki i uwagi ogólne

Papier ścierny w szlifierce spełnia rolę narzędzia, od właściwego więc doboru papieru zależy jakość wykonanej pracy.

W zależności od rodzaju obrabianego materiału, do obróbki zgrubnej stosujemy papier o numeracji od 3 do 6, do wykańczania zaś od 2 do 00. Należy uważać, by na obrabianej powierzchni nie pozostały rysy od papieru ściernego. Gdy szlifierka po uruchomieniu silnika osiągnie odpowiednią ilość obrotów, przesuwamy po niej przedmiot, lekko przyciskając go do taśmy i opierając jednocześnie o listwę oporową. Szlifować należy równoległe do kierunku włókien; stosowanie ruchów poprzecznych obrabianym przedmiotem jest pożądanym, gdyż usprawnia szlifowanie i umożliwia osiągnięcie lepszej gładkości. To samo osiąga się przy mniejszej szybkości posuwu przedmiotu na taśmie. Gdy chcemy otrzymać powierzchnię bardzo gładką, moczymy powierzchnię drewna wodą i po wyschnięciu powtórnie ją szlifujemy.

Wrogami dobrego szlifowania są: duża wilgotność drewna, zażywienie oraz zużycie taśmy.