

## PRZYRZĄD DO OSTRZENIA ŻYLETEK

Jednym z ciekawszych rozwiązań przyrządu do ostrzenia żyłek jest prototyp opracowany przez p. Aleksiego Kucharczyka z Międzyrzecza. Wykonany przez niego model jest dość prosty w budowie i niezawodny w działaniu. Składa się on z kilku elementów, umieszczonych w pudełku metalowym (rys. 1) i wprawianych w ruch za pomocą korbki ręcznej (rys. 2). Wewnątrz pudełka znajduje się zespół 4 wałków sprzężonych ze sobą za pomocą kółek zębatych obracanych stale w różnym kierunku za pomocą korbki wysuniętej na zewnątrz pudełka. Osie wałków są umieszczone w pobocznicach pudełka na dwóch poziomach (dolnym i górnym).

W wałkach dolnych znajdują się, przy kółkach zębatych, pierścienie metalowe z prowadnicami ślimakowymi (kanalikami), w których w czasie ruchu wałków przesuwają się wodziki uchwytu żyłkowego, nadające ostrzom zamocowanej w nim żyłki ruch wahadłowy. Ruch postępowy nadają uchwytowi i żyłce wodziki osiowe przesuwające się w osobnych łożyskach wykonanych w bocznych ściankach obudowy, pomiędzy łożyskami wałków. Wałki górnego poziomu, ząbując się z wałkami dolnego poziomu, przejmują od nich ruch obrotowy i szlifują z góry brzegi żyłki zamocowanej w uchwycie. Należy zaznaczyć, że wałki dolne obracają się do siebie, a wałki górne od siebie.

Szlifowanie ostrzy żyłki odbywa się jednocześnie z czterech stron po zamknięciu pudełka na skobelek dociskany zaczepem.

Jak wynika z opisu budowy, mechanizm ostrzarki jest niezmiernie prosty i niezawodny w działaniu. Przyrząd umożliwia lekkie zeszlifowanie obu płaszczyzn tworzących krawędź tnącą żyłki i nadanie jej wymaganej ostrości. Ostrzenie dokonuje się na wałkach obciążonych

cienką miękką skórą, posmarowanych równomiernie pastą polerowniczą do metalu. Jedynym wymaganiem stawianym w procesie podostrzenia żyłki jest szczelne przyleganie ostrzy do powierzchni wałków i przesuwanie całej żyłki wzdłuż osi wałków i wahadłowo w poprzek.

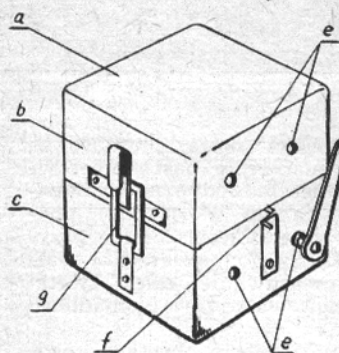
Po kilkudziesięciu obrotach korbką zmienia się położenie żyłki (przez odwrócenie jej na drugą stronę) i szlifowanie powtarza się. W ten sposób można każdą żyłkę ostrzyć wielokrotnie i przedłużać jej użyteczność na znacznie większe okresy, niż to było dotychczas możliwe, ale pod warunkiem, że sama ostrzarka będzie wykonana z wielką dokładnością i starannością.

Opisywany przyrząd może być również dobrym przykładem samodzielnego budowania bardziej złożonych mechanizmów, a nawet doskonałą okazją do ulepszenia ich i rozpowszechniania.

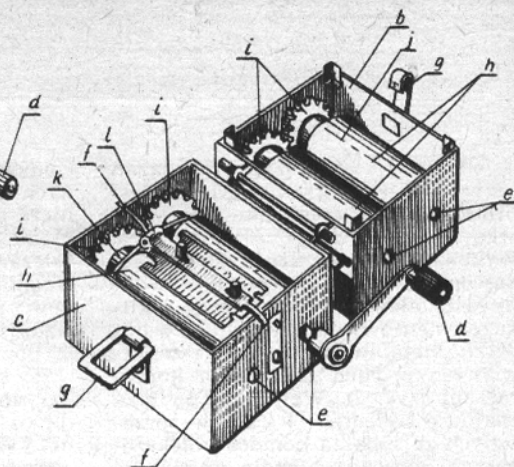
Decydując się na wykonanie ostrzarki, trzeba ustalić, na podstawie opisu i załączonych rysunków, jakie materiały i w jakich ilościach trzeba będzie zakupić lub wyszukać w zbiorach domowych.

Dla ułatwienia podajemy wykaz tych materiałów oraz wskazówki dotyczące ich obróbki i składania gotowych części.

- 1) Blacha stalowa miękka grub. 1,0 mm na pudełko-obudowę i dźwignię korbki wg wymiarów podanych na rys. 3 i 12.
- 2) Blacha stalowa miękka grub. 0,5 mm na zamknięcie i zawiasy pudełka (wg rys. 5, 6 i 7).
- 3) Blacha stalowa miękka grub. 0,5 mm na łożysko oporowe i narożniki ustalające szczelne przyleganie obu części.
- 4) Krótkie odcinki drutu stalowego na osie zawiasu i zaczepu w zamknięciu górnej części (rys. 5, 7).



Rys. 1



Rys. 2

- 5) Blacha mosiężna grub. 1,4 mm oraz 1 mm na elementy uchwyty żyłekowe (rys. 10).
- 6) Drewno grabowe lub bukowe na wałki (rys. 13 i 14).
- 7) Skóra na otoczki wałków (rys. 13 i 14) grub. około 1 mm (może być ze starych butów).
- 8) Kółka zębate gotowe lub z blachy mosiężnej grub. 2 mm.
- 9) Pręt stalowy o  $\phi$  4 mm na oś wałka napędzającego (rys. 11).
- 10) Sprężyna spiralna długości 10 mm i o średnicy 4 mm, gotowa lub zwinięta z drutu stalowego twardego grub. 0,5 mm.
- 11) Wkręty do drewna o  $\phi$  3—3,5 mm i dług. 20—25 mm na osie wałków (rys. 13 k).
- 12) Wkręty do drewna o  $\phi$  2,5 mm dług. 8—10 mm do przymocowania kółek zębatach do wałków.
- 13) Materiały do lutowania i nitowania (wg potrzeby).

Po zgromadzeniu wymienionych materiałów przystępujemy do wykonania poszczególnych części składowych przyrządu.

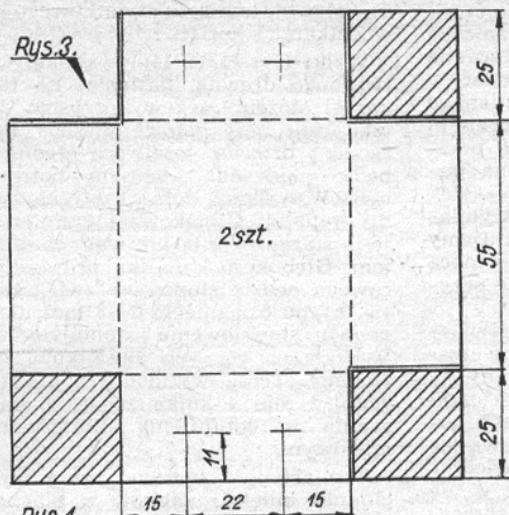
1. Na dobranym kawałku blachy wyznaczamy za pomocą liniału z podziałką milimetrową (przymiaru

kreskowego), kątownika stalowego i rysika (zgodnie z rysunkiem 3) siatkę obu części pudełka (obudowy) ostrzarki. Przy wyznaczaniu siatek szczególnym wymaganiem będzie uzyskanie kątów dokładnie prostych. Jeśli tego nie uda się nam osiągnąć, cała nasza praca pójdzie na marne, gdyż dalsze czynności będą zależały od spełnienia tego warunku. Jeśli po kilkakrotnym sprawdzeniu okaże się, że kąty są wyznaczone istotnie proste, możemy przystąpić do wycięcia siatki albo piłą włośnicową, albo nożycami do blachy. Mogą to być również nożyce dźwigniowe. Po wycięciu siatki trzeba starannie wyrównać pilnikiem gładzikiem powstałe przekroje, a krawędzie narożnikowe (te, które na rysunku są zaznaczone podwójną linią) spiliować pod kątem  $45^\circ$ .

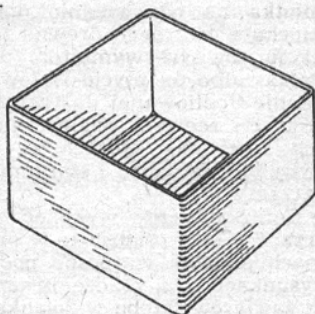
Na przygotowanej w ten sposób blasze wyznaczamy osie otworów na wałki (rys. 3 i 4) i punktujemy je punktakiem. Jest to czynność niezmiernie ważna, musimy wykonać ją bardzo dokładnie, aby zapewnić jak najbliższe obracanie się wałków.

Otwory te możemy wywiercać bądź zaraz po wyznaczeniu ich, bądź

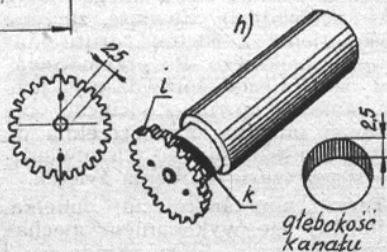
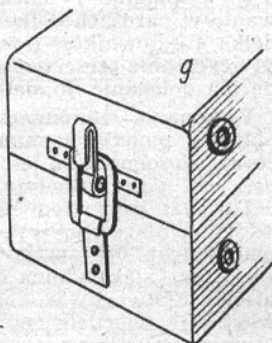
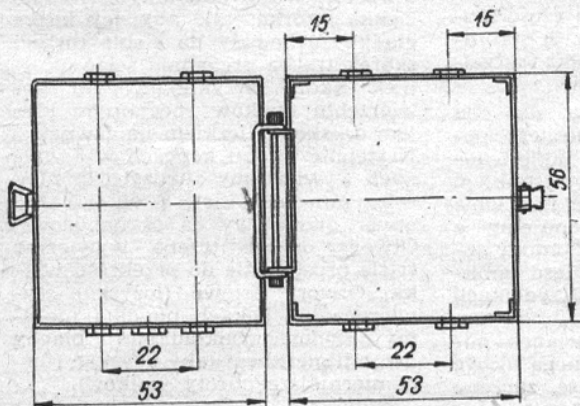
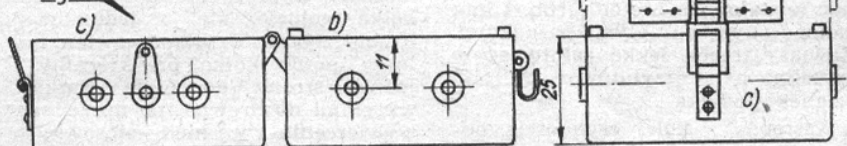
Rys.3.



Rys.3a.



Rys.4.



po zagięciu boków pudełka do środka (rys. 3a). Zaginanie pobocznice do środka musi być nierniejsze starannie i dokładnie. Można tego dokonać w imadle za pomocą drewnianego młotka na odpowiednio dobranym klocku z twardego drewna (o przekroju równym wymiarom dna pudełka) albo na płycie stalowej, starannie dopiłowanej do tych wymiarów. Po zagięciu ścianek, lutujemy ich styki na narożach za pomocą cyny lub mosiądzu i starannie oczyszczamy.

Teraz możemy wykonać zawiasy (rys. 7 i 7a) i osadzić je w obu częściach pudełka w sposób podany na rysunkach. Dla osadzenia obu części zawiasów trzeba w ściankach pudełka narząć, piłą włoścnicową do metalu lub jubilerską, odpowiednie szczeliny, po czym wpasować w nie po kolei skrzydła zawiasów i spręgnąć je stalowym prętem grub. 1 mm zakończonym okrągłymi nasadkami. Zawiasy trzeba lekko zalutować w szczelinach i przylutować do obu ścianek pudełka.

Następna z kolei czynnością będzie wykonanie z blachy i wlutowanie w narożach dolnej części pudełka 4 kątowników (rys. 9) stabilizujących obie części pudełka i szczelnienie ich doleganie do siebie.

Wykonanie zamknięcia do obu połówek pudełka pomimo jego pozornej złożoności nie jest tak trudne; jeśli posłużymy się rysunkiem 5 i 6 oraz rysunkiem 4b i g. Obie części zamknięcia wykonujemy z blachy grub. 0,5 mm za pomocą noży i przecinaka (dolna część zamknięcia). Otwory w skrzydełkach wiercimy wiertłem o  $\varnothing$  2 mm i przymocowujemy do ścianek pudełka za pomocą nitów (mogą to być nity z gwoździ). Zawiasę zaczepu wykonujemy z odcinka drutu stalowego miękkiego. Po przymocowaniu zamknięcia sprawdzamy jego działanie — powinno dociągać obie połowki pudełka dość szczelnie do siebie i uniemożliwiać ich otwieranie się w czasie ostrzenia żyłek.

Teraz, po zamknięciu pudełka, zajmijmy się wykonaniem mechanizmu ostrzarki, który składa się z

4 wałków, uchwytu żyłkowego z wodzikami i korbki.

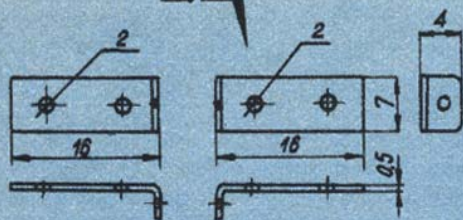
Wałki (rys. 13 i 14) wykonamy z twardego drewna, najlepiej na tokarce. Możemy też wykorzystać do tego celu inne gotowe wyroby toczzone z drewna, jeżeli ich średnice będą odpowiadać naszym potrzebom. W wałkach dolnych wyznaczymy kanaliki ślimakowe i wytniemy je b. starannie piłą lub wąskim dłutem. Głębokość kanalika prowadnicowego będzie stopniowo zwiększać się, by po osiągnięciu 2—3 mm ulec znowu stopniowemu zmniejszeniu. W wałkach górnych kanalików nie żłobimy. Teraz wytniemy z blachy grub. 2 mm 4 kółka zębate i starannie je dopiujemy pilniczką iglicową.

Zamiast dość żmudnej pracy wycinania kółek i ząbków z blachy, możemy wykorzystać do tego celu kółka gotowe, ale o jednakowej liczbie zębów. Uzyskane w ten lub inny sposób kółka przykręcimy z jednej strony do czoła wałków wkrętami do drewna, po uprzednim wywierceniu w nich stosownych otworów. Wałki oklejamy następnie cienką skórą, tak aby jej końce gładko zachodziły na siebie (brzeży skórek trzeba uprzednio ściać ukośnie). Skórę przyklejamy do powierzchni wałków specjalnym klejem do skóry, liczką na zewnątrz. Następnie w obu końcach w 3 wałkach wywieramy otwory o  $\varnothing$  2,0—2,5 mm (na osie), a w 4 wałku otwór przelotowy na oś napędową. Otwory osiowe trzeba wywiercać ściśle prostopadle do przekroju wałka. Otwory osiowe (łożyska) wywiercone w bokach pudełka możemy wzmocnić podkładkami z blachy dwumilimetrowej (aby uzyskać równomierniejsze obroty wałków).

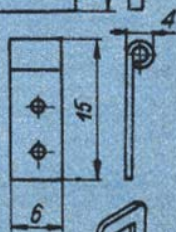
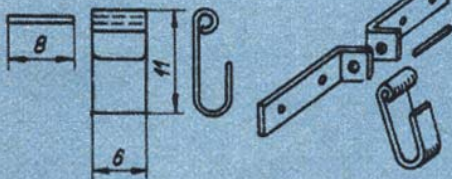
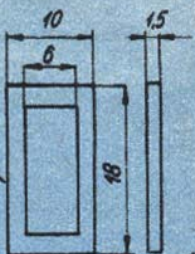
Oś napędową wykonamy z pręta stalowego wg wymiarów podanych na rys. 11 i osadzimy na niej wałek napędowy. Jeden koniec osi osadzimy w boku pudełka, a drugi nagwintujemy i nasadzimy na niego korbkę.

Korbkę wykonamy częściowo z blachy, częściowo z gotowych elementów, wg rys. 12. W rurce osa-

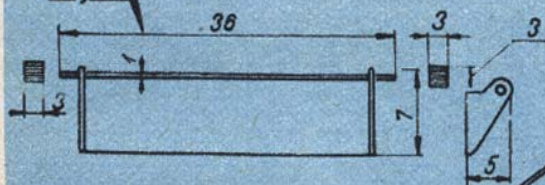
Rys. 5.



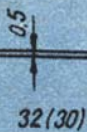
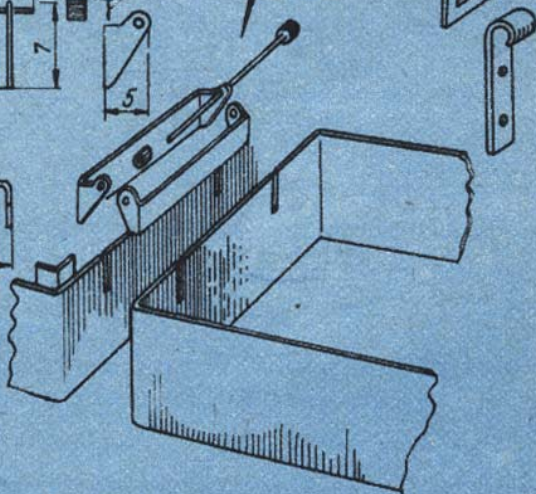
Rys. 6.



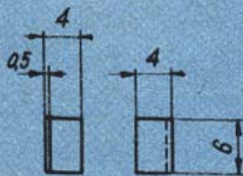
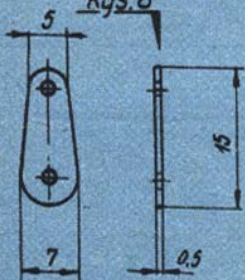
Rys. 7.



Rys. 7a



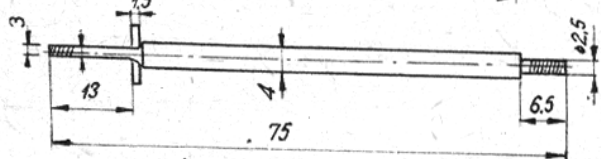
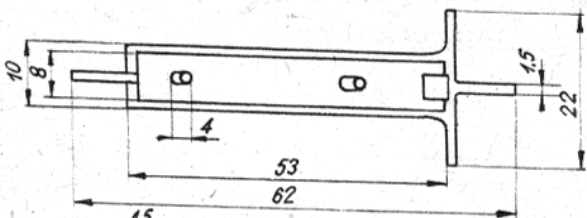
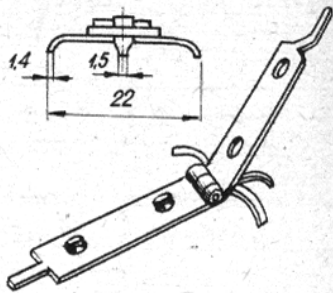
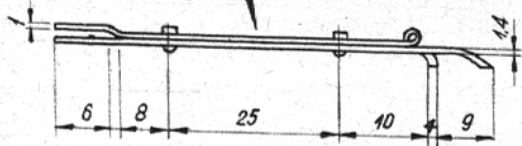
Rys. 8.



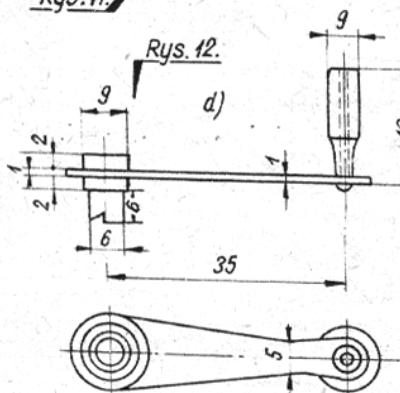
Rys. 9.



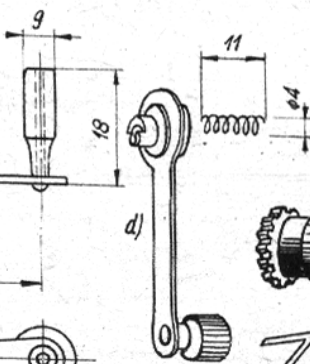
Rys. 10.



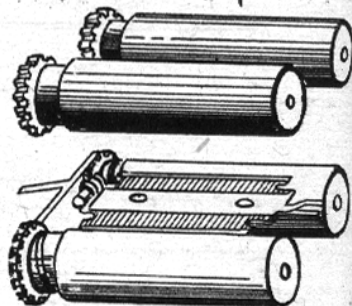
Rys. 11.



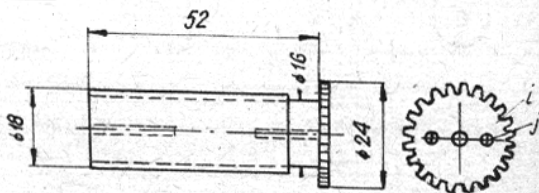
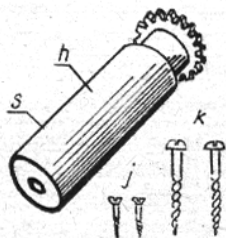
Rys. 12.



Rys. 14.



Rys. 13.



dzonej na szerszym końcu dźwigni wypilujemy dwa przeciwległe wycięcia, które oprą się o poprzeczny pręt zamocowany w pobliżu drugiego końca osi napędowej. Dla zabezpieczenia korbki przed zsuwaniem się z osi napędowej, zakładamy do rurki sprężynkę spiralną i zabezpieczamy ją nakrętką. Założoną w ten sposób korbką możemy nadawać ruch obrotowy wałkowi, a przez sprzęgnięte z nim kółka zębate obracać pozostałe wałki.

Ostatnią wreszcie pracą, wymagającą szczególnej dokładności wykonania, jest uchwyt żyłtkowy z wodzikami, za pomocą którego umożliwia się ostrzenie założonej do niego żyłtki. Uchwyt składa się z dwóch części połączonych ze sobą zawiasowo; jest on przedstawiony na rys. 10. Obie części mogą być wykonane z blachy mosiężnej bądź miedzianej o jednakowej grubości. Kółki uwidocznione na rysunku perspektywicznym w dolnej części uchwytu są zanitowane od spodu i służą do osadzania na nich żyłtek, a otwory wywiercone w górnej części uchwytu do nakrywania ich i uniemożliwiania zmiany położenia żyłtki w czasie ostrzenia. Boczne ramiona uchwytu, spełniające rolę wodzików, są na końcach zagięte do

dołu i dopasowane do kanalików ślimakowych wyłobionych w wałkach dolnych. Wydłużone końce uchwytu (części dolnej) są osadzone w otworach (łożyskach) wywierconych pomiędzy wałkami dolnymi na poziomie równym poboczniczy wałków dolnych. Otwór od strony korbki jest wydłużony aż do krawędzi pudełka (dla łatwiejszego osadzenia uchwytu w łożyskach), a dla zabezpieczenia go przed wysuwaniem się w czasie ostrzenia żyłtki, osadzamy na śrubie poniżej niego tzw. łożysko przelotowe, wykonane z blachy wg rys. 8.

Po złożeniu wszystkich elementów ostrzarki, zakładamy do uchwytu żyłtkę i przeprowadzamy próbę jej ostrzenia.

W czasie próby obserwujemy uważnie działanie poszczególnych części ostrzarki i ewentualnie wykrywamy w ich działaniu różne drobne defekty. W razie potrzeby wprowadzamy odpowiednie poprawki, drobne uzupełnienia i inne zmiany. Z chwilą uzyskania dobrze podostrzonej żyłtki, uważamy dzieło nasze za zakończone i zabieramy się do nadania ostrzarce jak najbardziej estetycznego wyglądu.

**Opr. M. R.**