



NA WARSZTACIE

Pod redakcją Jerzego Niebojewskiego

ŁANCUSZEK + WISIOREK = NASZYJNIK (Michał Rosolak) — MIKROODBIORNIK
TRANZYSTOROWY, dokończenie (Henryk Latoś) — CO I JAK MOŻNA WYKONAC
Z WAŁCÓWKI PROFILOWEJ (Jerzy Niebojewski) — UNIWERSALNA AMATORSKA
OBRABIARKA MECHANICZNA, dokończenie (Inż. Witold Kozak).

ŁANCUSZEK + WISIOREK = NASZYJNIK

Do wykonania łańcuszków nadaje się drut stalowy miękki o ϕ 1—1,75 mm. Jeżeli posiadamy drut miedziany lub srebrny o wyżej wymienionym przekroju, to oczywiście do naszego celu jest to materiał bardzo pożądany. Nadają się również do tego celu ściniki cienkiej blachy miedzianej lub stalowej miękkiej o grubości 0,5 mm. Cechą drutu jest jego ciągłość i jednolita grubość, która zezwala na budowę dowolnych elementów i motywów zdobniczych. Narzędzia służące do obróbki drutu, a więc szczypce płaskie, szczypce okrągłe i szczypce czołowe do cięcia drutu, umożliwiają gięcie drutu pod kątem i wzdłuż łuku oraz odcinanie uformowanych ogniw, składających się z kółek, elips, kwadratów, trójkątów, prostokątów i różnych dowolnych form liniowych, spiralnych i łamanych, symetrycznych i asymetrycznych, rytmicznych itp. Rys. 1 pokazuje zasadnicze narzędzia i podstawowe czynności występujące przy formowaniu ogniw.

Bogata różnorodność kształtów, jakie możemy wytworzyć z tych

materiałów, wymaga od nas pewnego zastanowienia się, niezbędnego do podjęcia decyzji i planowego działania. Chodzi przecież o to, aby wytworzyć najpiękniejszy łańcuszek z najbardziej dostępnego materiału, przy użyciu najprostszyc narzędzi i w jak najkrótszym czasie. W początkowej fazie pracy, tj. w czasie projektowania łańcuszka, przydatne będą wiadomości z zakresu kompozycji. Przypomnijmy sobie niektóre z tych podstawowych wiadomości.

Otóż łańcuszek jako całość składa się z szeregu ogniw, czyli materialnych elementów. Elementy te mogą być płaszczyznowe (rys. 2), jeśli są wykonane z cienkich blaszek. Mogą to być również elementy liniowe (rys. 3), jeśli są uformowane z drutu. Mogą jednak występować i elementy pośrednie (rys. 4), jeśli np. element liniowy uformowany z drutu zostanie w pewnych miejscach rozklepany i będzie się rozszerzał, to takie elementy pośrednie posiadają zarazem cechy elementu liniowego i cechy elementu płaszczyznowego. I wia-

śnie w naszych pracach będziemy się najczęściej spotykali z elementami pośrednimi.

Elementy użyte do budowy jednego łańcuszka powinny się różnić między sobą kształtem, wielkością lub innymi przeciwstawnymi sobie cechami. Wypada nadmienić, że do budowy jednego łańcuszka nie należy dobrać zbyt wielu elementów. Wystarczy dobrać tylko dwa elementy, ale bardzo wyraźnie przeciwstawne, tj. zdecydowanie różniące się doborem materiału, kierunkiem linii, charakterem budowy, wielkością itp. Rys. 5 ilustruje kontrastowy dobór elementów. W przygotowywaniu elementów nie należy zadowalać się pierwszym lepszym rozwiązaniem. Z dużą uwagą, namysłem, staraniem i cierpliwie trzeba komponować liczne prototypy elementów, aby było z czego wybrać najodpowiedniejsze ogniwa do łańcuszka.

Wyselekcjonowane elementy i dobrane na zasadzie kontrastu układamy rytmicznie, czyli miarowo i jednostajnie wzdłuż pasa, tj. w jednym kierunku, i zamykamy budowę, gdy osiągniemy określoną jej długość. Tak zaprojektowany łańcuszek przedstawia sobą motyw pasowy składający się z elementów zdobniczych. Elementy zdobnicze, czyli poszczególne ogniwa łańcuszka mają formy, które po prostu narzucił im materiał i narzędzia. Nasz łańcuszek, jako motyw pasowy (zdobniczy), powinien być prosty i zrozumiały. Formy mało przejrzyste, tj. formy, których budowę zauważa się z pewnym wysiłkiem, nie posiadają wartości zdobniczych.

Jeszcze raz powiedzmy sobie o czynnikach, które wpływają na piękno naszego motywu pasowego, czyli na projekt łańcuszka, na jego jednolitość i przejrzystość. A więc przede wszystkim charakter elementów zdobniczych (ogniw) i ich przeciwstawność, np. elementy płaskińowe i elementy linijne, elementy linijne łamane i elemen-

ty linijne płynne, elementy duże i małe, elementy ciężkie i lekkie.

Następnym czynnikiem wpływającym na wartość zdobniczą naszego projektu jest układ rytmiczny w kierunku pasa. Należy pamiętać, że te same elementy mogą być układane w sposób różny. Np. rys. 6 pokazuje właśnie sposób ustawienia elementów wzdłuż pasa i w poprzek pasa, jak również na podstawie powtarzania ich z przekreśleniem. Widzimy więc, że kompozycja łańcuszka powinna być prosta, skromna i przejrzysta. Przestrzega się, zwłaszcza początkujących techników, przed tworzeniem form zbyt skomplikowanych. Tylko proste i ściśle określone w budowie elementy zdobnicze, czyli ogniwa pozwolą na racjonalne skomponowanie pięknego w formie łańcuszka.

W następnej fazie pracy, tj. w czasie wykonania łańcuszka w materiale, należy przypomnieć sobie o zasadniczych i pomocniczych narzędziach i podstawowych czynnościach technologicznych. W tym celu odsyłamy mniej zaawansowanych młodych techników do przestudiowania artykułów pt. „Co i jak można wykonać z drutu?”, które znajdują się w numerach 2, 3, 4, 5 i 6 „Młodego Technika” z roku 1964. Ograniczymy się więc do omówienia tylko najbardziej niezbędnych czynności technologicznych.

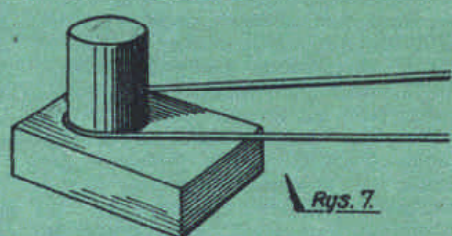
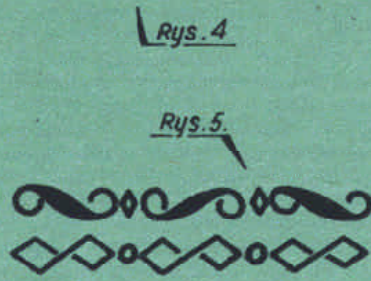
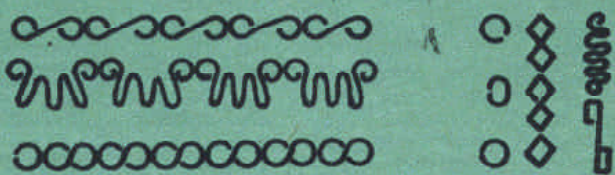
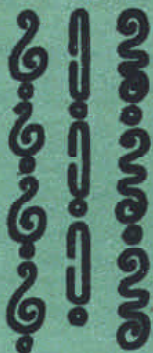
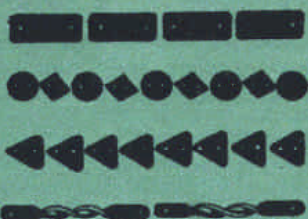
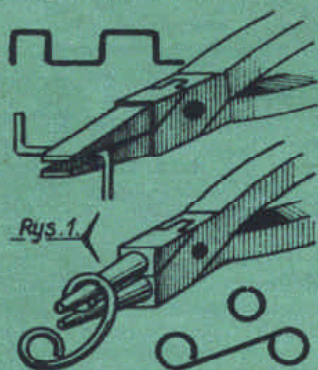
1. Przygotowanie drutu. Obliczyć potrzebną ilość drutu i przygotować go w postaci różnej długości kawałków, względnie całego zwoju drutu o określonej grubości.
2. Odcinanie. Szczypcami czółowymy odciąć odmierzoną ilość z całego zwoju.
3. Odłuszczenie i oczyszczenie drutu można wykonać za pomocą szmatki i nafty lub płótna szmerglowego o bardzo drobnym ziarnie.
4. Prostowanie (rys. 7). Miękkie drut i cienki można wyprostować przez przeciąganie na zaokrąglonych gładko krawędziach lub rurach.
5. Spilowywanie końców wy-

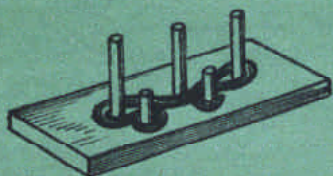
konuje się pilnikiem pod kątem prostym do osi drutu. 6. Sklepywanie młotkiem na kowadełku wypada zaczynać od samego końca i przesuwać stopniowo wzdłuż osi drutu. Drut można sklepywać, czyli spłaszczać w różnych punktach jego długości. Pod uderzeniem młotka drut staje się szerszy, nieco twardszy oraz bardziej sprężysty. 7. Zaginanie drutu pod różnymi kątami do osi (prostym, ostrym, rozwartym i pełnym) wykonuje się szczypcami płaskimi. 8. Formowanie łuków, półkoli, kół, elips, owali itp. linii płynnych wykonuje się szczypcami okrągłymi lub za pomocą foremników (rys. 8), co w wyniku daje skrócenie czasu wykonania, lepszą płynność wygięć, czystość wykonania i jednakowe wymiary. 9. Skręcanie sprężynki wykonuje się przez nawijanie drutu na okrągły rdzeń (rys. 9). Sprężynka pocięta szczypcami bocznymi lub czołowymi na części daje również w ostatecznym wyniku skrócenie czasu wykonania. Zależnie od potrzeby rdzenie (rys. 10) można dobrać o różnych przekrojach. Należy jednak zadbać o to, aby rdzeń był wygładzony, a nawet wypolerowany, aby jego ostre krawędzie były lekko zaokrąglone. 10. Łączenie poszczególnych elementów w całość, czyli składanie łańcuszka. Ogniwa łączone ze sobą powinny mieć końce spiłowane prostopadle do osi drutu. Końce ogniw należy starannie docisnąć do siebie, aby nie stwarzały okazji do zerwania łańcuszka lub do takiej sytuacji, kiedy nieuważnie wykończony na stykach ogniwa mogą kaleczyć ciało lub rozdzierać ubranie. Rys. 11 ilustruje sposób zaciśnięcia końców ogniwa za pomocą szczypiec płaskich. Nadmienić należy, że wyżej wspomniana czynność ma decydujący wpływ na wartość użytkową naszego wyrobu. Aby podnieść tę wartość użytkową łańcuszka, jubiler każde poszczególne ogniwo lutuje, a następnie cały łańcuszek czyści i poleruje. 11. Oksydowanie lub lakierowanie. Łańcuszek z dru-

tu żelaznego oczyścić starannie benzyną lub naftą za pomocą szczoteczki, a następnie również za pomocą szczoteczki wymyć mydłem, spłukać ciepłą wodą i wysuszyć. Łańcuszek rozgrzać dość mocno w płomieniu gazowym lub spirytusowym i zanurzyć go w oleju. Wytworzy się wówczas powierzchniowy stop, który nada łańcuszkowi jednolitą czerń. Łańcuszek należy na zakończenie wytrzeć szmatką i dobrze wyczyścić szczoteczką drucianą. Jeżeli natomiast chcemy zachować metaliczną, naturalną barwę, to przygotowujemy lakier przezroczysty z rozcieńczalnikiem i zanurzamy w nim łańcuszek, po czym bardzo powoli za pomocą zagiętego drucika wyjmujemy i zawieszamy w miejscu, gdzie nie ma kurzu, do wyschnięcia. Łańcuszek z drutu miedzianego należy oczyścić w roztworze kwasu solnego i wody, wypłukać, wysuszyć i lakierować przez zanurzenie w rozcieńczonym lakierze nitro. 12. Warunki technicznego odbioru. Na warunki technicznego odbioru składają się następujące czynniki: a) przydatność użytkowa (łańcuszek powinien być ozdobą o charakterze galanterii metalowej), b) mocna budowa (odpowiednia średnica drutu i starannie dociśnięte ogniwa w punktach styku) i c) dokładność i staranność wykończenia bez zarzutu.

Do wykonania wisiorów nadaje się blacha stalowa, miękka grubości 0,5 mm. Najodpowiedniejsza jednak jest blacha miedziana, miękka, lub mosiężna, a przede wszystkim srebrna również grubości 0,5 mm. Wisiorki możemy także wykonać z takiego drutu, z którego wykonywaliśmy łańcuszek lub z drutu grubszego o \varnothing 2—2,5 mm. Projektowanie rozpoczniemy od tych ostatnich.

Przy budowie łańcuszka tworzyliśmy elementy zdobnicze i układaliśmy je rytmicznie wzdłuż pasa. Jeżeli takie elementy ułożymy dookoła środka, to otrzymamy motyw ośrodkowy. Ze względów technicz-

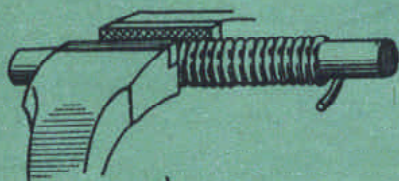




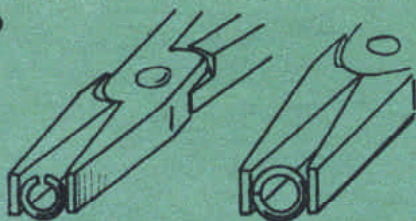
Rys. 8.



Rys. 10.



Rys. 9.



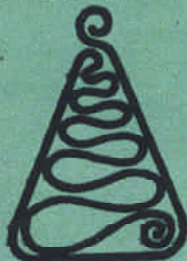
Rys. 11.



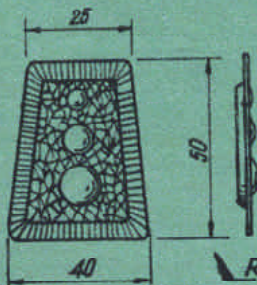
Rys. 12.



Rys. 14.



Rys. 13.



Rys. 15.

nych nie należy jednak dążyć do motywu ośrodkowego z oddzielnych elementów, ale starać się o takie rozwiązanie z jednego kawałka drutu.

Rys. 12 ilustruje przykładowe rozwiązania wisiorków na zasadzie budowy motywu ośrodkowego z jednego kawałka drutu. Można

jednak budować motywy ośrodkowe mniej wyraźne, gdzie środek rytmiczny zanika prawie zupełnie, a natomiast powstaje rytmika w odniesieniu do sąsiadujących elementów. Będą to wypełnienia rytmiczne wyrażające płaszczyznę.

Rys. 13 przedstawia orientacyjne rozwiązanie wypełnień rytmicz-



nych. Podobnie jak w motywach pasowych, tak i w motywach ośrodkowych i w wypełnieniach rytmicznych możemy tworzyć układy na zasadzie kontrastu przez wielkość, ciężar, gęstość wypełnienia oraz przez charakter elementów, np. elementy płaszczyznowe i elementy liniowe (płynne, łamane). Rys. 14 ilustruje orientacyjne rozwiązania monogramów w różnych zestawieniach, które można zaliczyć do wypełnień rytmicznych. Jeśli chodzi o technikę wykonania, to wisiorki z drutu nie powinny stwarzać większych trudności niż te, które opanowaliśmy budując łańcuszek. Proces technologiczny będzie postępował analogicznie, jak to miało miejsce przy formowaniu i wykończeniu łańcuszka.

Przed rozpoczęciem pracy należy jednak koniecznie przygotować rysunek wisiorka w skali 1:1, aby można było zaginać elementy sprawdzać i kontrolować w zestawieniu z projektem wzorcowym.

Na innych zasadach będziemy tworzyć wisiorki z blachy. Inny rodzaj materiału, inny zestaw narzędzi narzuca nam zupełnie inne rozwiązania i inny proces technologiczny.

Wisiorki wyklepywane z blachy należy również komponować w oparciu o zasady budowy ornamentu. Dla przykładu omówimy projektowanie i wykonanie w materiale wisiorka przedstawionego na rys. 15.

Posiada on kształt trapezu o budowie regularnej oraz pionową oś symetrii. Ramka wypełniona kreskami zamyka ornament. Środek wypełniony jest trzema perełkami umieszczonymi w rytmie zbieżnym na pionowej osi symetrii. Czynniki przeciwstawiające się sobie to: elementy wypukłe i wklęsłe, ciemne i jasne, zróżnicowanie fakturowe.

Na proces technologiczny składają się następujące czynności:

1. Wyznaczanie na powierzchni blachy wymiarów i kształtu wi-

siorka przy użyciu rysika i kątownika.

2. Wycinanie konturu przy użyciu nożyc ręcznych do blachy.

3. Opitowywanie krawędzi i oczyszczanie powierzchni.

4. Wyklepywanie części środkowej wisiorka przy użyciu młotka metaloplastycznego z małą kulką i drewnianego klocka.

5. Fakturowanie ramki wrębem małego młotka ślusarskiego na klocku twardego drewna.

6. Wybijanie perełek na drewnie lub ołowiu przy użyciu młotka metaloplastycznego, albo nagłowniaków i młotka ślusarskiego.

7. Staranne wykonanie faktury groszkowej w środkowej części liniowej na obwodzie.

8. Napunktowanie i przewiercenie otworów do połączenia z ogniwami.

9. Podgrzewanie w płomieniu gazowym na kolor brązowy i oczyszczenie powierzchni szczotką drucianą.

10. Wydobywanie połysku na elementach wypukłych przez poleerowanie całości wisiorka kulką młotka metaloplastycznego.

11. Pokrywanie powierzchni wisiorka lakierem przezroczystym nitro względnie woskowaniem i przepletowanie jej szmatką.

Przy projektowaniu wisiorków i łańcuszków nie szukajmy przepisów na piękną formę, ale starajmy się, aby nasz układ kompozycyjny był zharmonizowany i jednolity w wyrazie. Dobrze, jeśli będziemy uważnie obserwować i badać różne rozwiązania naszyjników, bo na tej drodze nastąpi kształcenie naszego smaku estetycznego. Jednak bądźmy ostrożni i nie odtwarzajmy w materiale cudzych pomysłów, ale starajmy się samodzielnie próbować i dochodzić do poprawnych form w oparciu o zrozumienie właściwości materiałów i narzędzi, jak również i przeznaczenie użytkowe tworzonych przedmiotów.

Michał Rosolak