

## MOŻNA WYKONAĆ Z DRUTU

## PRZYKŁADY TEMATÓW PRAC

W poprzednich odcinkach \*) niniejszego artykułu zapoznaliśmy się z różnymi rodzajami drutu i jego własnościami, z narzędziami i urządzeniami używanymi do obróbki drutu, z różnymi metodami obróbki i sposobami łączenia drutu z drutem i innymi materiałami (drewnem, metalem, szkłem, tkaniną). W niniejszym odcinku przedstawimy różne możliwości zastosowania drutu do potrzeb indywidualnych, domowych i szkolnych i zilustrujemy je odpowiednimi rysunkami. Zamieszczone rysunki różnych przedmiotów z drutu przedstawiają nie tylko ich kształt i proporcje, ale wskazują również stopień trudności ich wykonania, ujawniają sposoby kształtowania i łączenia drutu oraz różnorodne ich przeznaczenie. Jedynym brakiem, jaki można łatwo w nich zauważyć, to brak wymiarów ogólnych i szczegółowych.

Pominięcie wymiarów na rysunkach jest zupełnie celowe i uzasadnione możliwością lepszego przystosowania wyobrażonych na nich przedmiotów do bardzo różnorodnych nieraz warunków ich użytkowania, a także i zmiennych potrzeb. Umiejętność przystosowania przedstawionych na rysunkach przedmiotów do indywidualnych upodobań i wymagań albo do potrzeb środowiska społecznego, w którym żyjemy, jest bardzo cenną umiejętnością i bardzo w życiu potrzebną. Samodzielne ustalenie wymiarów dla przedmiotów, które chcielibyśmy wykonać, dostosowanie ich do innych warunków użytkowania, dobieranie odpowiedniego drutu, zmiana kształtu i proporcji to nie tylko

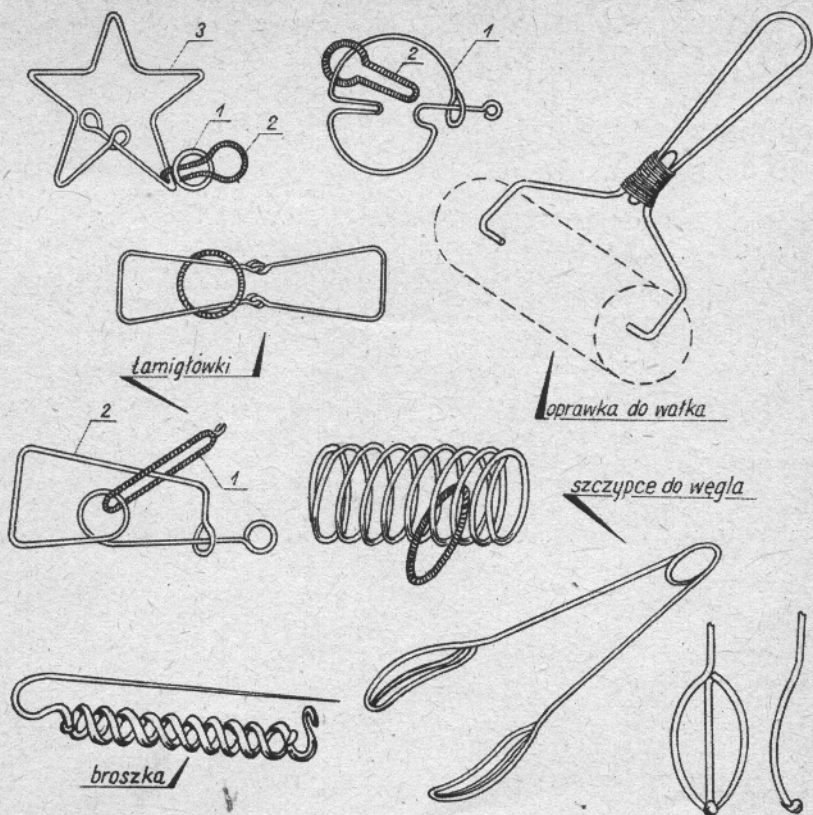
twórczy wysiłek, umysłowy, ale i duże zadowolenie osobiste z osiągniętych rezultatów. Na czym więc polegałaby ta przyjemna praca i jaki powinien być jej przebieg, aby uzyskany w jej wyniku projekt przedmiotu był jak najbardziej dla nas przydatny i mógł spełnić przewidziane dla niego funkcje?

Dla lepszego zrozumienia tego procesu posłużymy się następującym przykładem. Chcemy oto wykonać podstawkę pod garnek, którą zauważyliśmy w zamieszczonych rysunkach i która byłaby dla nas bardzo potrzebna.

Jej prosta budowa wydaje się nam niezmiernie łatwa i możliwa do wykonania w naszych warunkach amatorskich, ale nie podano przy niej ani wymiarów, ani rodzaju, ani grubości drutu, z którego można byłoby ją wykonać. To stwierdzenie zmniejsza nieco nasz entuzjazm do czynu, ale podstawka jest nam istotnie potrzebna i może jakoś poradzić sobie z tymi wymiarami. Ale jak to zrobić? Zastanówmy się chwilę i zacznijmy myśleć technicznie. Jeżeli to ma być podstawka pod garnek, to od razu nasuwa się pytanie — pod jaki garnek? Czy pod ten od mleka, czy od zupy, czy może pod ten od kompotu? Każdy z nich ma inną wielkość i każdy z nich przeznaczony jest do innych potrzeb. A może wystarczyłaby jedna podstawka dla wszystkich wymienionych garnków?

Rozważając po kolei te pytania możemy ustalić w pierwszym przypadku wielkość podstawki i jej wymiary wg wielkości garnka do mleka, w drugim wg wielkości garnka do zupy, w trzecim wg wielkości garnka do kompotu. To znaczy, że powinniśmy wykonać trzy podstawki o różnych wymiarach i z drutu różnej grubości. Ale niestety — na trzy podstawki nie starczy nam drutu, no i z czasem też nie jest dobrze, gdyż jak zwykle mamy go za mało. Zastanówmy się więc nad tym, czy nie wystarczyłaby jedna podstawka dla wszystkich trzech garnków? W zasadzie nic nie stoi

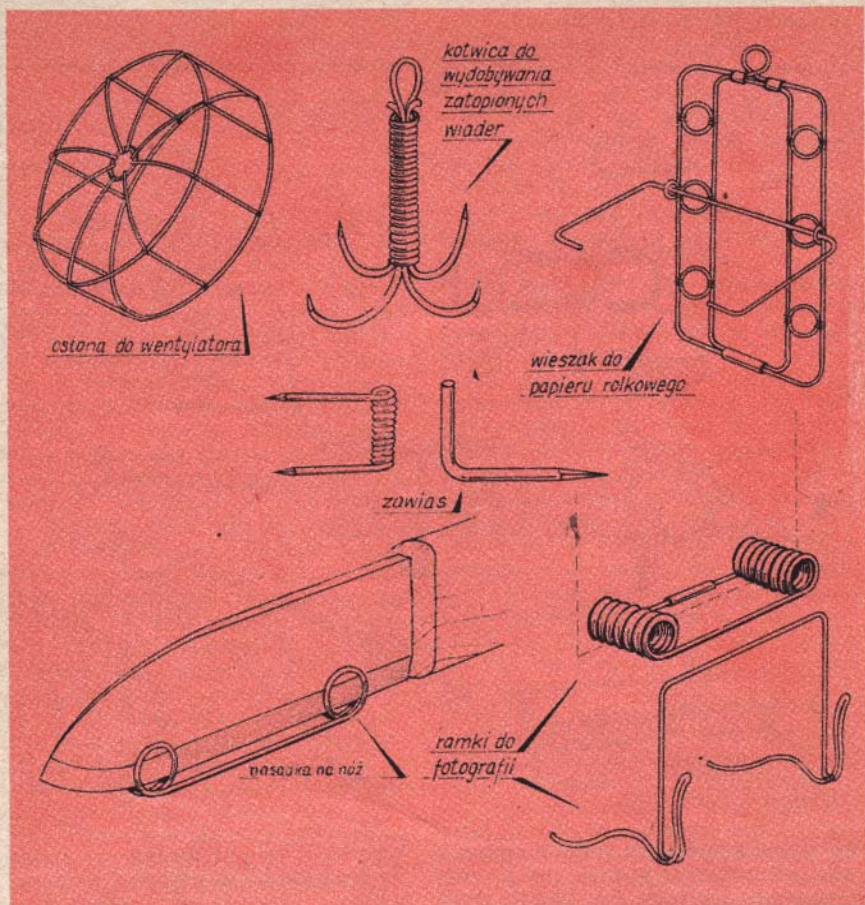
\*) Patrz nr 2, 3, 4 i 5 „M. T.” z br.



na przeszkodzie takiemu rozwiązaniu, gdyż każdy garnek może się doskonale zmieścić na takiej podstawie, jeśli jej wymiary ustalimy dla największego garnka (średnicę i wysokość podstawki oraz grubość drutu).

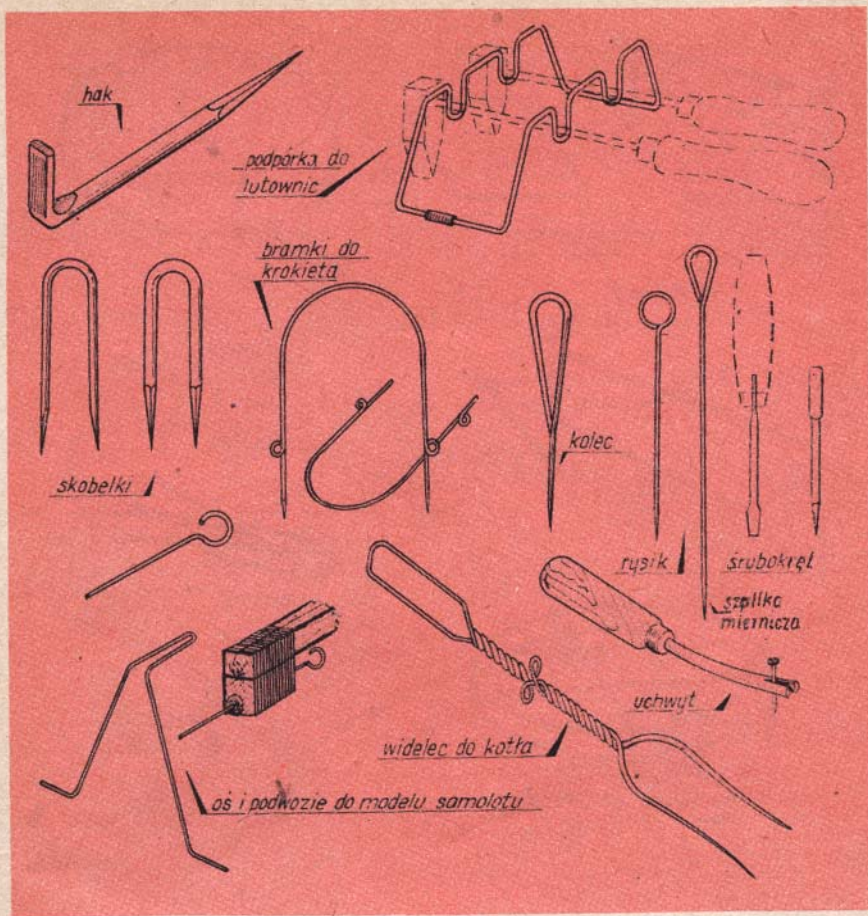
Następnym z kolei zagadnieniem do rozwiązania może być kształt i wymiary podstawki. Jaki powinien być lub jaki może być? Okrągły czy kwadratowy? owalny czy prostokątny? niski czy wysoki? I znowu myślimy praktycznie. Okrągły kształt podstawki lepiej odpowiada okrągłemu kształtowi garnka, owalny mniej, kwadratowy nie odpowiada zupełnie i chociaż dla spełnianej przez podstawkę funkcji nie ma to żadnego znaczenia, to jednak

bierzemy to pod uwagę ze względu na wymagania estetyczne, jakim powinny odpowiadać wykonywane przez nas przedmioty. Ponadto na okrągłą podstawkę wychodzi mniej drutu i łatwiej można ją uformować, a więc są dwa, i to poważne względy ekonomiczne, które przemawiają za okrągłym kształtem podstawki. Z tego wynika wniosek, że kształt okrągły będzie korzystniejszy w wykonaniu od każdego innego. Niemalże znaczenie dla naszych rozważań będzie miało również powiązanie elementów podstawki w pewną całość i jej wymiary oraz wytrzymałość na przewidziane obciążenia i warunki użytkowania. Ze znanych nam, z poprzedniego odcinka artykułu, sposobów



łączenia drutu z drutem możemy wybrać właściwie tylko dwa, a mianowicie — za pomocą wiązania drutem ciekim i za pomocą zgrzewania. Można też zastosować łączenie elementów podstawki za pomocą skręcania i szczepiania. Niewskazane natomiast byłoby lutowanie (ze względu na temperaturę garnka) i nitowanie (ze względu na grubość drutu i pracochłonność tej operacji). Wymiary podstawki, tj. jej średnicę i wysokość, ustalimy wg wymiarów największego garnka, a jej wysokość wg zasady stabilności (nietywności).

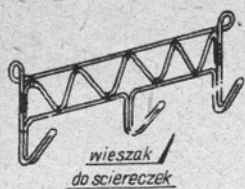
Następnym z kolei zagadnieniem, które również powinniśmy przemyśleć, będzie dobranie odpowiedniego rodzaju drutu i ustalenie jego grubości. Ze znanych nam rodzajów drutu najodpowiedniejszy byłby drut stalowy, półtwardy, ocynkowany lub ocynowany, mniej odpowiedni — drut stalowy surowy, a zupełnie nieodpowiedni — drut mosiężny, miedziany i tzw. palony (stalowy żarzony). Drut aluminiowy wydaje się do tego celu za miękki, chociaż spełniałby inne wymagania. Wybranie drutu stalowego półtwardego ocynkowanego byłoby uzasad-



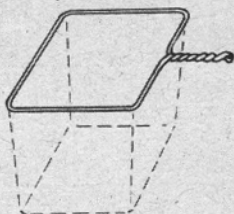
nione jego znaczną sztywnością i wytrzymałością na zniekształcenia mechaniczne, np. na uderzenia, wstrząsy itp., na które każda podstawa może być narażona. Zabezpieczenie powierzchni drutu antykorozyjną powłoką cynku jest konieczne ze względu na reakcje chemiczne, jakie mogłyby zachodzić przy zetknięciu się płynów gotowanych w garnkach ze stalą węglistą, z której wykonany jest drut. Następnym względem przemawiającym za wybraniem drutu stalowego półtwardego byłaby większa łatwość uzyskania tego rodzaju drutu

w handlu oraz przystępna dla kieszonki amatorskiej cena. Nie mniejsze znaczenie w dobraniu właściwego drutu do wykonania podstawki ma jego grubość. Zbyt cienki byłby nieodpowiedni ze względu na niewielką wytrzymałość; zbyt gruby — ze względu na ciężar własny i trudności obróbki.

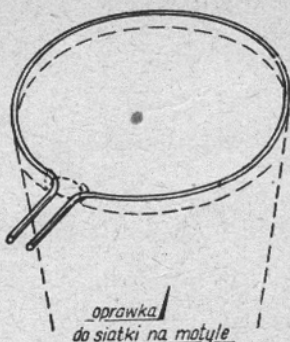
Jakiej grubości drut byłby najodpowiedniejszy i od czego właściwie to zależy? Grubość drutu i jego wytrzymałość na obciążenie jest zależna od rzeczywistych obciążeń, jakim będzie podlegać gotowa podstawa, i od działania różnych sił,



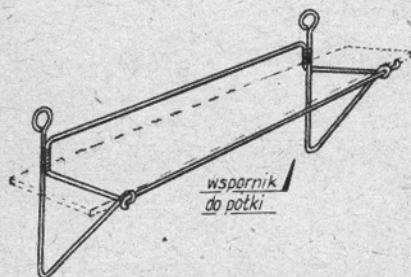
wieszak  
do ściereczek



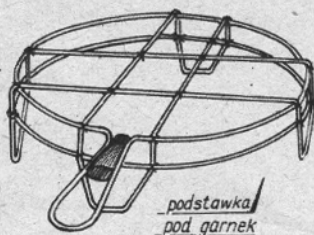
ramka do  
mierniczki



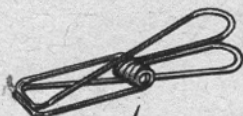
oprawka  
do siatki na motyle



wspornik  
do półki



podstawka  
pod garnek



ściisk sprężynowy  
do papieru



sztydo do  
zszywania pasów

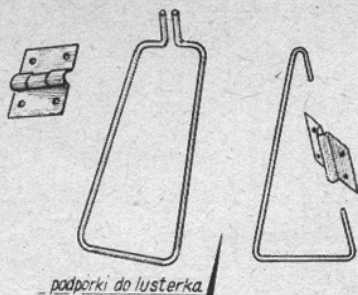
a więc od ciężaru garnka, od jego zawartości i od kierunku działania tych obciążeń. Przyjmując, że ciężar ten nie będzie przekraczał 4—5 kg i że garnek będzie stał w spokoju, możemy ustalić grubość drutu na 3—3,5 mm.

Ustaliwszy w ten sposób kształt i wymiary podstawki oraz rodzaj i grubość drutu potrzebnego do jej wykonania, możemy przystąpić do sporządzenia rysunku roboczego podstawki oraz do obliczenia długości drutu (w decymetrach).

Mając te dane, ułożymy sobie plan pracy, czyli kolejność wykonania

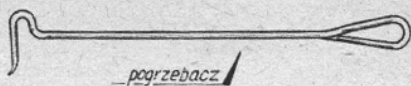
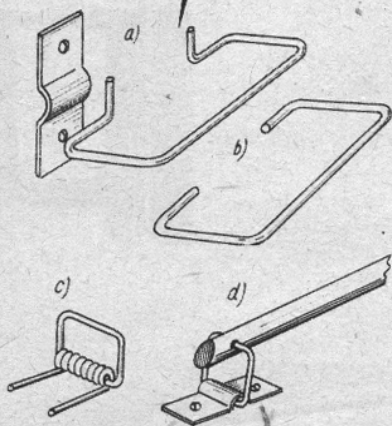
poszczególnych czynności i operacji technologicznych, w wyniku których powinniśmy uzyskać gotową podstawkę.

Rozumując w podobny sposób możemy dostosować do swoich potrzeb prawie że każdy z zamieszczonych tematów prac z drutu, przy uwzględnieniu oczywiście w każdym wypadku odmiennych dla każdego przedmiotu wymagań technicznych i warunków ich użytkowania lub pracy. Jest to zastrzeżenie zupełnie zrozumiałe, gdyż każdy przedmiot spełnia inne funkcje lub służy innemu celowi, które wymagają od-



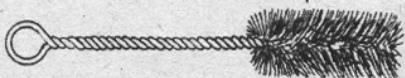
*podporki do lusterka*

*uchwyty do skrzynek waliz i teczek*

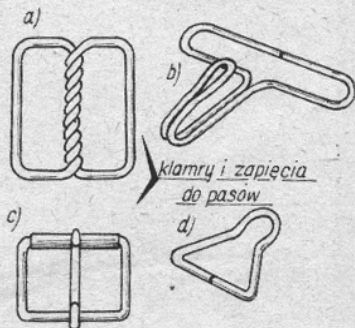


*ogrzebacz*

*szczotka do mycia butelek*



*zaciśki sprężynowe do worków*



*kłamry i zapięcia do pasów*

miennych rozwiązań konstrukcyjnych. Np. oprawa pily do metalu spełnia inne funkcje niż ścisk sprężynowy do mocowania bielizny na sznurze, a trzepaczka do piany jeszcze inne w porównaniu do wieszaka lub kółka do kluczy.

Natomiast sposób i przebieg rozumowania przy opracowywaniu każdego tematu może być zbliżony do podanego wyżej przykładu. Taki sposób postępowania może się nam wydać z początku dość trudny, a może nawet i niepotrzebny, ale nie należy go pomijać ani lekceważyć, gdyż tylko w ten sposób nau-

czymy się samodzielnego myślenia technicznego i rozwiązywania różnych problemów technicznych, które w miarę nabywania wiedzy technicznej i doświadczenia warsztatowego będą się nam wydawać coraz prostsze i coraz łatwiejsze do rozwiązania.

Podane przykłady tematów prac z drutu nie wyczerpują oczywiście wszystkich możliwości zastosowań tego materiału, niemniej jednak zorientują nas, w jakich przypadkach możemy wykorzystać drut najlepiej i najbardziej celowo.

**Jerzy Niebojewski**