

GIĘTARKI DO RUREK

Przy wyrobie i sporządzaniu różnych przedmiotów i urządzeń w warsztacie często zachodzi konieczność gięcia rur. Jednym z bardziej znanych i prostych sposobów wykonywania tych operacji jest napełnianie wyginanej rury piaskiem i podgrzewanie przed gięciem. Jest to jednak sposób kłopotliwy i mało wydajny, zwłaszcza w przypadku gięcia większej liczby rur na określone wymiary. Dodatkową trudność stanowi usuwanie piasku i czyszczenie rury z jego pozostałości.

Stosując odpowiednie urządzenia można giąć rury bez wypełniania ich piaskiem i podgrzewania. Giętarki do rur o różnym stopniu skomplikowania produkowane są przez różnorodne firmy. Mogą to być proste urządzenia z ręcznym lub mechanicznym napędem, nie wymagające dużego wysiłku przy posługiwaniu się nimi, przy tym pracujące szybko i dokładnie. Urządzenia te wyposażone są zwykle w komplety szablonów dla odpowiednich średnic rur oraz wybranych wielkości promieni gięcia.

Ogólne zainteresowanie wykorzystaniem różnych niekonwencjonalnych źródeł energii, skłoni zapewne wielu Czytelników do podjęcia budowy kolektorów słonecznych, co wiąże się bezpośrednio także z odpowiednim gięciem rurek do takich kolektorów.

W bieżącym numerze proponujemy właśnie urządzenia do gięcia rurek mało skomplikowane, łatwe do wykonania dla średnio zaawansowanych majsterkowiczów.

Urządzenia te przedstawiamy na trzech kolejnych rysunkach. W urządzeniach tych zastosowano podobne a nawet takie same elementy. Dla przykładu: korpus w giętarkach z rysunków 1 i 2 wykonany jest z tego samego materiału, a w urządzeniach wykonanych przez autora zastosowano jeden korpus, w którym można odejmować i montować poszczególne elementy otrzymując w ten sposób dwa różne urządzenia.

Podobnie w urządzeniach przedstawionych na rys. 2 i 3 koło gnące z dźwignią jest to samo. Różnica polega na tym, że giętarki z rys. 1 i 2 są urządzeniami stacjonarnymi, a więc mocowanymi do stołu za pomocą

śrub, natomiast urządzenie z rys. 3 jest przyrządem podręcznym, nie wymagającym stałego zamocowania.

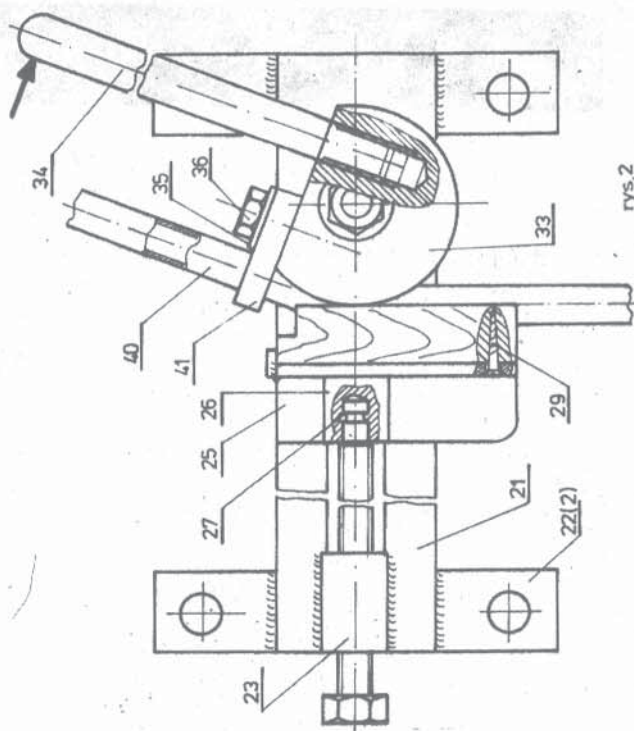
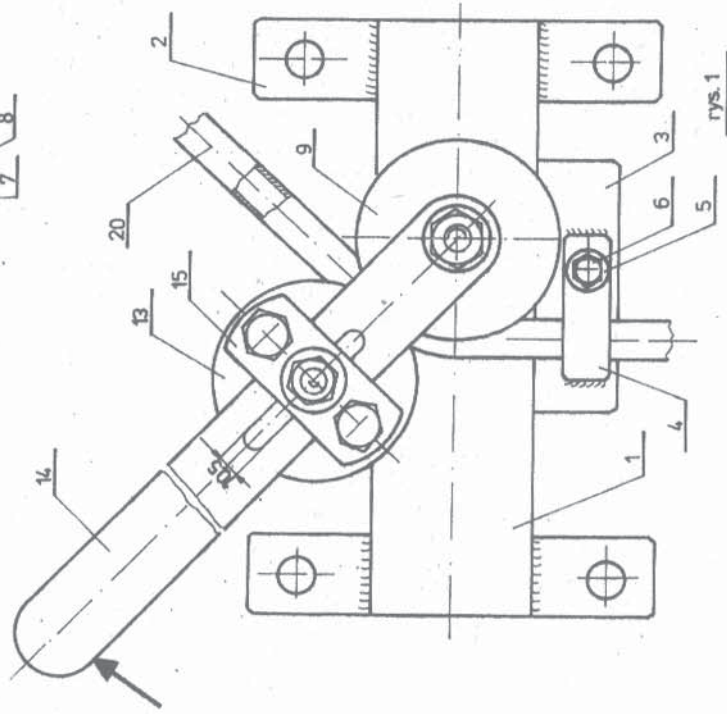
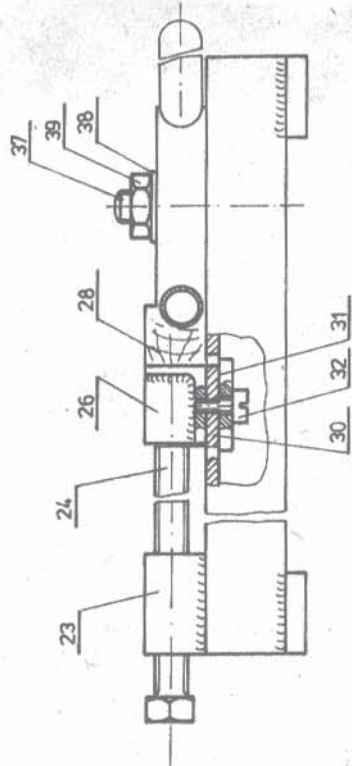
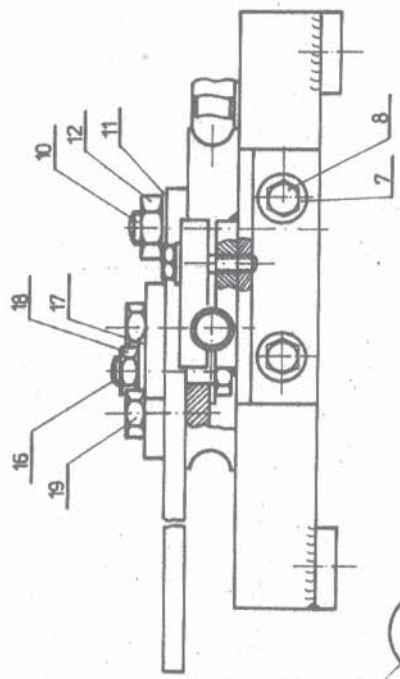
Jak pracują wymienione przyrządy? Zaczynamy kolejno od pierwszej giętarki, gdzie wyginaną rurę mocujemy w uchwycie rury (poz. 4), który dokładnie i pewnie ustala położenie rury w półkolistym wgłębieniu koła gnącego (szablonu – poz. 9). Na dźwigni (poz. 14) umocowane jest drugie koło gnące (poz. 13) za pomocą śrub (poz. 16 i 19). Obrót dźwigni w kierunku, jak pokazuje strzałka, powoduje płynne gięcie rurki bez żadnych załamań. Jeżeli będziemy stosowali koła gnące (poz. 9) o różnych średnicach, to musimy wykonać przesuwany wspornik (poz. 3) co umożliwi prawidłowe mocowanie rur.

W drugim przyrządzie (rys. 2) wyginana rura dociskana jest dociskiem śrubowym, przez odpowiednio wyprofilowany drewniany klocek do koła gnącego (poz. 33). Zaczep (poz. 41) zakładany na rurę powoduje, że w chwili obracania dźwigni zgodnie ze strzałką rura opasuje koła gnące.

Trzeci przyrząd jak już wyżej wspomniano, jest przenośnym narzędziem, w którym zastosowano koła gnące (poz. 42/33) z drugiego przyrządu. W tej giętarce zaczep (poz. 44) przytrzymuje rurę w półkoła koła gnącego, a działanie siły na dźwignię, zgodnie ze strzałkami, powoduje opasanie rurki na koło gnące, przy czym elementem dociskającym rurę do koła jest odpowiednio ukształtowany drewniany klocek (poz. 49).

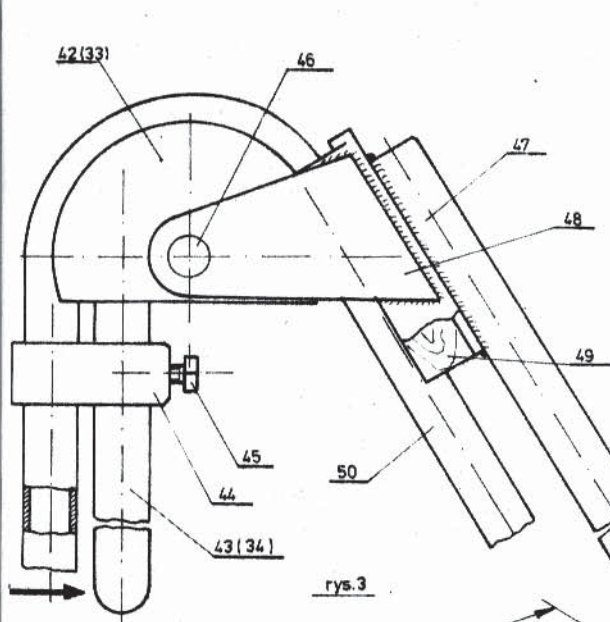
Na rys. 4 pokazano korpus dla urządzenia z rys. 1. W korpusie tym poza uchwytami, wywiercony jest tylko otwór $\varnothing 16$ mm oraz przymocowany z boku wspornik (poz. 3). Natomiast w korpusie z rys. 4, ale dla przyrządu z rys. 2, wykonujemy środkowy kanał oraz wiercimy otwór $\varnothing 12$ mm, a także spawamy kostkę (poz. 23) dla śruby dociskowej. Kostkę tę możemy zastąpić kątownikiem z przyspawaną nakrętką M16, który mocujemy do korpusu śrubami.

Wspornik z uchwytem rury pokazany jest na rys. 5, na rysunku nie podano wymiarów,

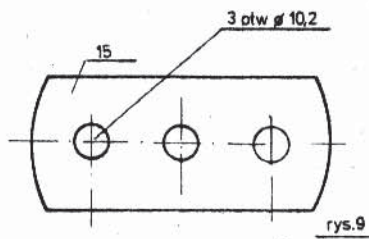


rys. 1

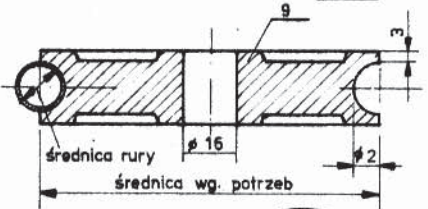
rys. 2



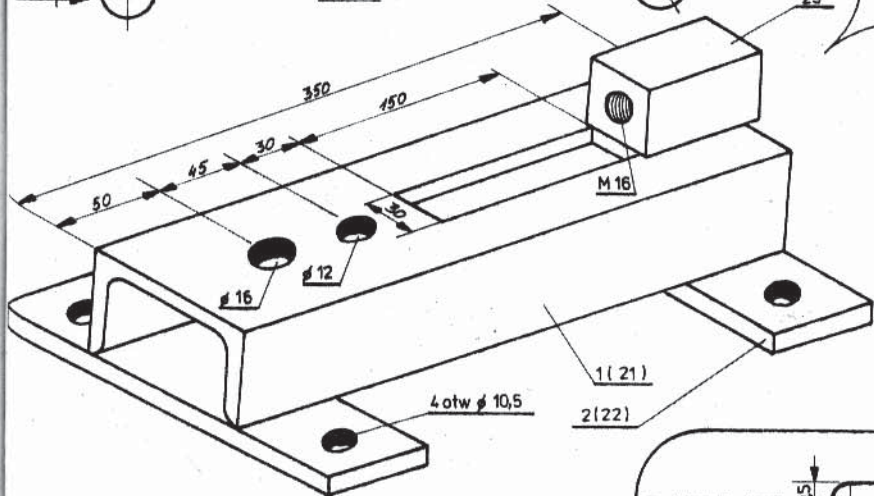
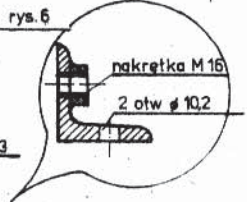
rys. 3



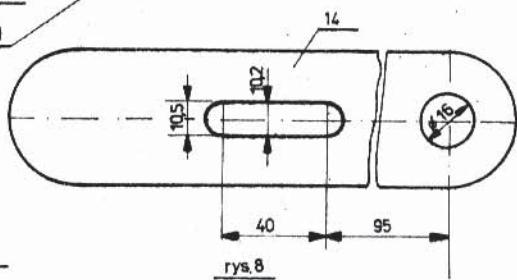
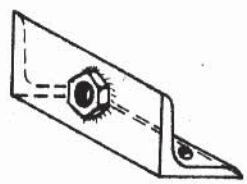
rys. 9



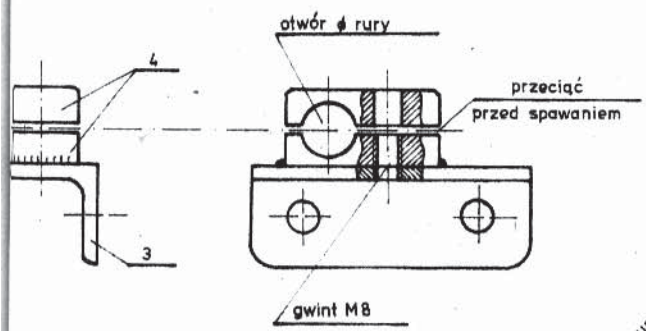
rys. 6



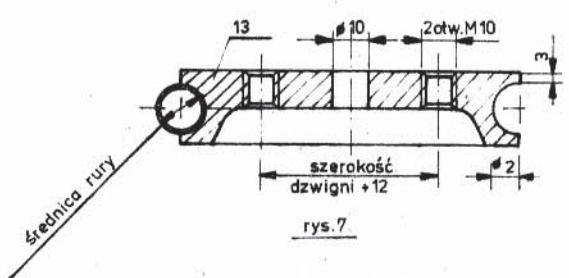
rys. 4



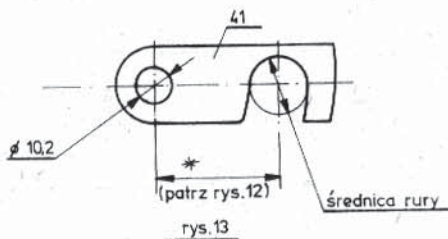
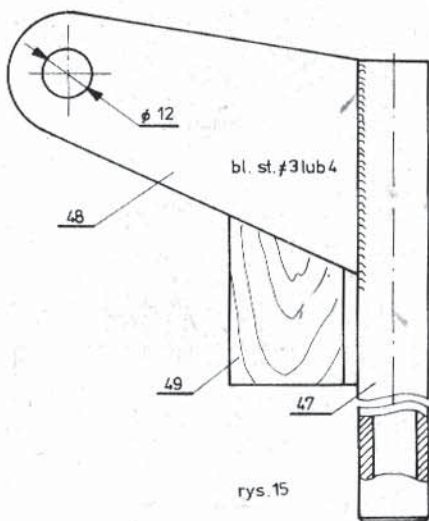
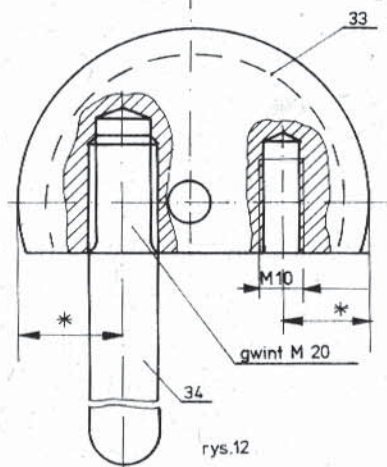
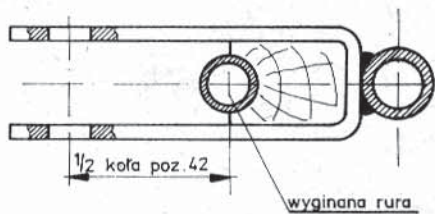
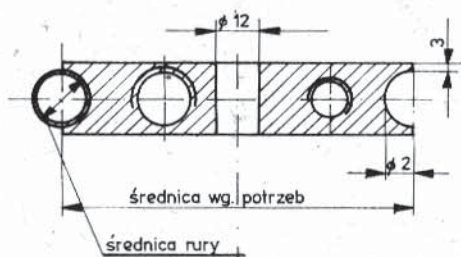
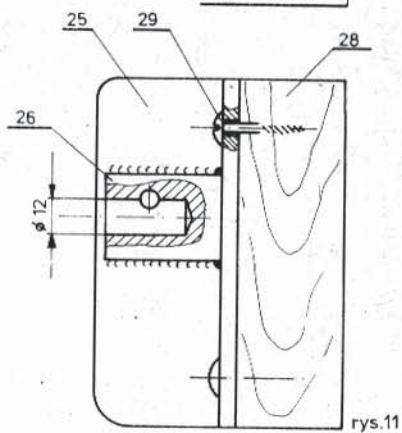
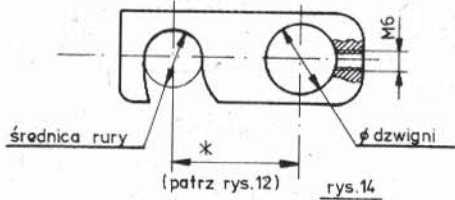
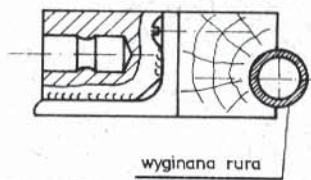
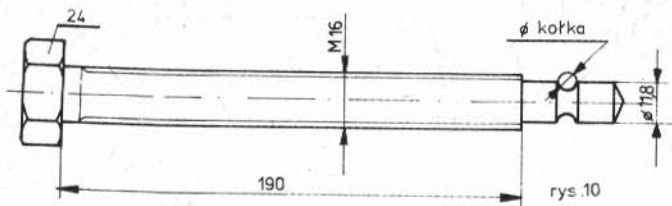
rys. 8



rys. 5



rys. 7



gdyż zależą one od wielkości zastosowanego koła gnącego. W celu wykonania wspornika przygotowujemy kawałek kątownika o przekroju 30×30 mm lub 40×40 mm oraz kawałek stalowego pręta o przekroju kwadratowym, z którego wykonany zostanie uchwyt rury. W przecię tym wiercimy otwór o średnicy wyginanej rury, oraz drugi otwór dla śruby mocującej. Po wywierceniu otworów przycinamy uchwyt w sposób pokazany na rys. 5. Po przyspawaniu jednej części uchwytu do wspornika przenosimy otwór pod śrubę na kątownik i gwintujemy go, a w górnej części uchwytu powiększamy otwór do $\varnothing 8,5$ mm pod śrubę mocującą.

Dla sporządzenia kół gnących (rys. 6 i 7) nie potrzeba zapewne dodatkowych wyjaśnień, dotyczy to także dźwigni (rys. 8) oraz płytki (rys. 9). Koła gnące stanowią szablon i ich wymiary dostosowuje się do średnic giętych rur oraz do promieni gięcia, jakie mamy uzyskać.

Śrubę dociskową (rys. 10) można wykonać ze zwykłej śruby odpowiednio dłuższej, której koniec należy podtoczyć. Końcówkę śruby trzeba dopasować do kostki (poz. 26) rys. 11. Otwór pod kołek (poz. 27) możemy wiercić w kostce po włożeniu do otworu $\varnothing 12$ mm ciasno dopasowanego kawałka pręta. Po wywierceniu otworu pod kołek, pręty wyciągamy z otworu.

Śruba dociskowa musi się lekko obracać po włożeniu jej w kostkę oraz po włożeniu kołka w otwór.

Koło gnące (poz. 33 – rys. 12) należy wytoczyć na tokarni, potem odciąć jego część a następnie wywiercić i nagwintować w nim odpowiednie otwory. Wymiary oznaczone na rysunku 12 gwiazdką muszą być jednako- we z wymiarami zaczepów z rys. 13 i 14. Wymiary te zależą od wielkości koła gnącego.

Na rys. 15 pokazana jest druga dźwignia do podręcznego przyrządu do gięcia rur. Dźwignia składa się z okładziny wykonanej ze stalowej blachy grubości 3 mm, z przyspawanej do niej stalowej rury instalacyjnej oraz z drewnianego klocka dociskowego. Kłoczek ten należy zabezpieczyć przed wysuwaniem się z okładziny podczas gięcia rury.

Opisane przyrządy zostały wykonane i wypróbowane przez autora z myślą o gięciu rur miedzianych o średnicy 16 mm. Do gięcia innych rur trzeba zrobić odpowiednio inne szablony – koła gnące.

Stefan Zbudniewek

Spis materiałów

Lp.	Nazwa	Materiał (wymiar w mm)	Liczba sztuk	Nr rys.
1	Korpus	ceownik 80×350	1	4
2	Uchwyt	plaskownik 10×40×180	2	4
3	Wspornik	kątownik 30×30	1	5
4	Uchwyt rury	stal	1	5
5	Podkładka	stal	1	–
6	Śruba M8	stal	1	–
7	Podkładka	stal	2	–
8	Śruba M6	stal	2	–
9	Koło gnące	stal	1	6
10	Śruba M16	stal	1	–
11	Podkładka	stal	1	–
12	Nakrętka M16	stal	1	–
13	Koło gnące	stal	1	7
14	Dźwignia	plaskownik 10×40×550	1	8
15	Płytki	plaskownik 10×40×90	1	9
16	Śruba M10	stal	1	–
17	Podkładka	stal	3	–
18	Nakrętka M10	stal	1	–
19	Śruba M10	stal	2	–
20	Wyginana rura			
21	Korpus	ceownik 80×350	1	4
22	Uchwyt (2)	plaskownik 10×40×180	2	4
23	Kostka	stal	1	4
24	Śruba	stal	1	10
25	Kątownik	stal	1	11
26	Kostka	stal	1	11
27	Kolek	stal	1	–
28	Docisk	drewno (twarde)	1	11
29	Wkręt do drewna	stal	2	–
30	Płytki	blacha stalowa	1	–
31	Płytki	blacha stalowa	1	–
32	Wkręt M6	stal	4	–
33	Koło gnące	stal	1	12
34	Dźwignia	pręt st. \varnothing 20×500	1	12
35	Podkładka	stal	1	–
36	Śruba M10	stal	1	–
37	Śruba M12	stal	1	–
38	Podkładka	stal	1	–
39	Nakrętka M12	stal	1	–
40	Wyginana rura			
41	Zaczep	stal	1	13
42	Koło gnące (33)	stal	1	12
43	Dźwignia (34)	pręt st. \varnothing 20×500	1	12
44	Zaczep	stal	1	14
45	Śruba M6×12	stal	1	–
46	Os	stal	1	–
47	Dźwignia	pręt stalowy lub rura \varnothing 500	1	15
48	Okładzina	blacha stalowa	1	15
49	Docisk	drewno twarde	1	15
50	Wyginana rura			