

NA WARSZTACIE



Pod redakcją Jerzego Niebojewskiego

ZGRZEWARKA DO TWORZYW TERMOPLASTYCZNYCH (Ignacy Wojtasiewicz) —
JAK PRZEBUDOWAĆ AKUMULATOR MOTOCYKLOWY NA AKUMULATOR ZA-
SILAJĄCY URZĄDZENIE BŁYSKOWE (Władysław Jabłoński) — TRANZYSTORY
W AMATORSKICH ODBIORNIKACH RADIOWYCH (inż. Witold Kozak) — OPRA-
WIANIE OBRAZKÓW W RAMKI (Jerzy Niebojewski)

ZGRZEWARKA DO TWORZYW SZTUCZNYCH

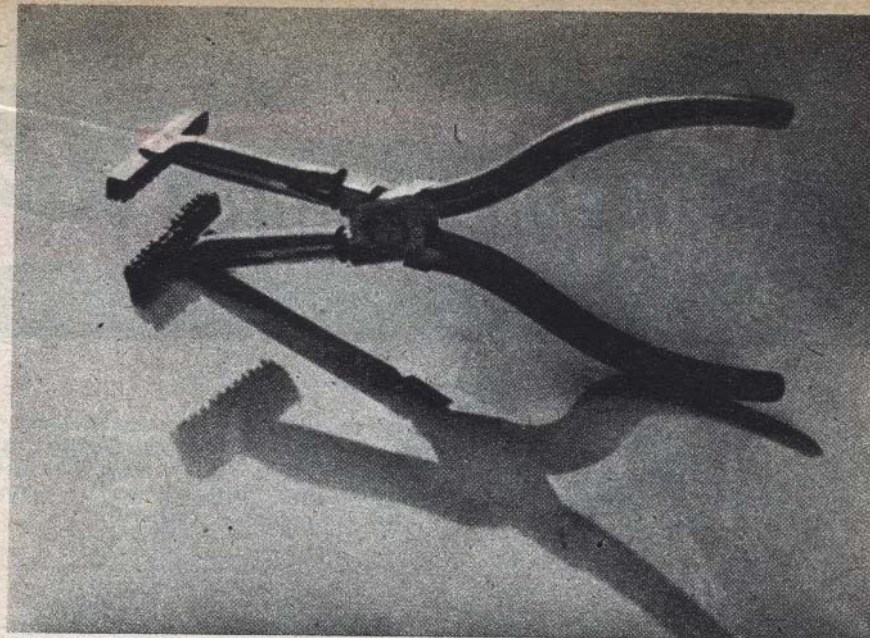
Tworzywa termoplastyczne, jak polietylen, polichlorek winylu, polistyren itp., produkowane w postaci cienkich folii, można łączyć na zimno za pomocą klejenia lub na gorąco za pomocą zgrzewania. Klejenie tych tworzyw na zimno (za pomocą właściwych rozpuszczalników lub roztworów tych tworzyw w rozpuszczalnikach) nie przedstawia większych trudności, gdyż polega tylko na posmarowaniu łączonych brzegów folii równomierną i cienką warstwą kleju, odczekaniu kilku chwil na częściowe jego stężenie i ściśnięciu ich w prasie lub pod przyciskiem.

Inaczej nieco przedstawia się sprawa ze zgrzewaniem folii, zwłaszcza polistyrenowych, które — jak wiadomo — mięknią i stają się plastyczne dopiero w temperaturze 90°. Można je wówczas łączyć trwale przez zgniatanie odpowiednio nagrzanym przyrządem, zwanym zgrzewarką.

Najprostszy taki przyrząd (rys. 1) składa się z dwóch wydłużonych szcęk metalowych przymocowanych poprzecznie do dwóch rurek nasadzanych na okrągłe szczytce używane do formowania drutu. Tyłmi nasadkami po nagraniu ich w płomieniu lampki spirytusowej do temperatury 100—120° zaciska się brzegi łączonych folii na przeciąg 20—30 sekund i pozostawia się je na kilka minut pod przyciskiem do zupełnego wystygnięcia.

Czas zaciskania łączonego tworzywa zależy będzie od grubości folii, od jakości metalu użytego do wykonania nasadek, od źródła ciepła i wprawy zgrzewacza, dlatego też w każdym wypadku trzeba ustalić go doświadczalnie na odpadkach folii. Nasadki można też nagrzewać we wrzącej wodzie.

Wykonanie nasadek jest bardzo proste i łatwe. Z pręta miedzianego o przekroju kwadratowym (8 × 8



mm) odcinamy dwa kawałki długości 50 mm każdy (rys. 2). Po wyrównaniu końcówek napitowujemy na jednej ze ścianek ukośne rowki w równych odstępach i przecinamy je podobnymi rowkami w kierunku przeciwnym (rys. 3). Rowki można też wyźłobić ostrym skrobakiem lub dłutkiem rowkowym albo naciąć piłą do metalu. Ścianki i krawędzie rowków powinny być możliwie gładkie i równe, aby podczas zaciskania nie wyszarpywały folii.

Z odwrotnej strony szczęk, pośrodku ich długości, wypilujemy prostokątne wgłębienia o wym. 3×12 mm, w które dopasowujemy końcówki spłaszczonych rurek grubościennych aluminiowych albo moseżnych (rys. 4).

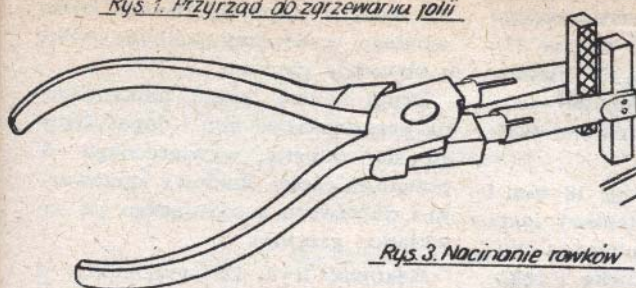
Rurki o ϕ 10 mm i długości 60 mm z jednego końca spłaszczymy, a z drugiego natniemy poprzecznie piłą do głębokości 12 mm (rys. 5). W spłaszczonych końcach wy-

wiercimy po dwa otwory o ϕ 2 mm. Takie same otwory wywiercimy we wgłębieniach szczęk. Otwory te najlepiej wywiercić po założeniu spłaszczonych końcówek (z wywierconymi otworkami) we wgłębienia (rys. 6). Po wywierceniu tych otworów obie części nitujemy miedzianymi nitami (kawałkami miedzianego drutu o ϕ 2 mm), a nacięte końce rurek po stożkowym ich rozwierceniu osadzamy na szczękach szczypiec (rys. 7).

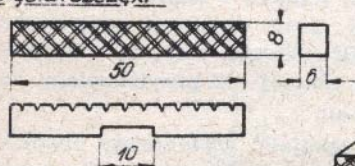
Po osadzeniu obu końcówek na szczękach szczypiec możemy przystąpić do zgrzewania folii.

Bardziej złożonym, ale znacznie wygodniejszym w użyciu przyrządem jest zgrzewarka elektryczna z wymiennymi końcówkami (rys. 8), podobna w budowie do elektrycznej lutownicy. Najważniejszą jej zaletą jest możliwość uzyskiwania stałej temperatury w zgrzewaniu i szybkość działania.

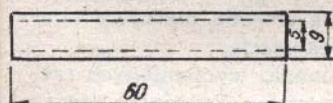
Rys. 1. Przyrząd do zgrzewania folii



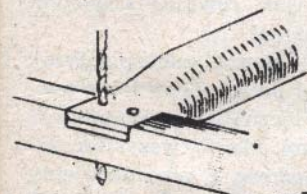
Rys. 2. Szczęki



Rys. 5. Nasadka



Rys. 7. Wiercenie otworów
w szczękę i nasadce



Rys. 8. Rozwiercanie
końcówki nasadki



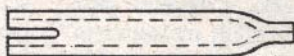
Rys. 3. Nacinanie rowków



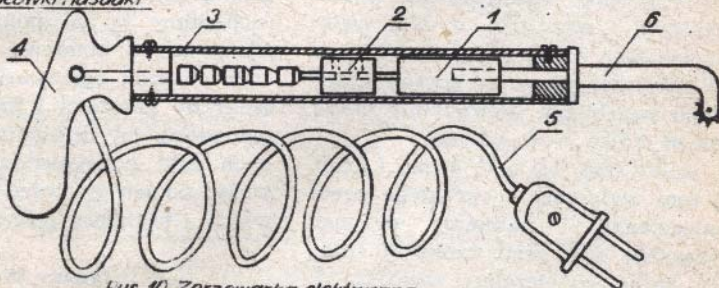
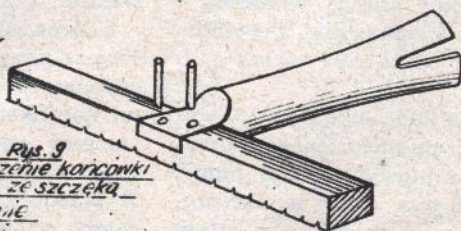
Rys. 4. Wypilowywanie
włębien



Rys. 6. Spłaszczanie i nacinanie nasadki



Rys. 9
Łączenie końcówki
ze szczęką



Rys. 10. Zgrzewarka elektryczna

Zgrzewarka składa się z cylindrycznego grzejnika ceramicznego (wkładki) o mocy 100 watów (1), łącznika porcelanowego (2), metalowej obudowy (3), rękojeści (4), sznura z wtyczką (5) i wymiennej końcówki (6).

Wkładkę grzejną o ϕ 18 mm i długości 65 mm, porcelanowy łącznik i sznur zakupimy gotowe, a obudowę, wymienną końcówkę i rękojeść zrobimy sami wg niżej podanego opisu.

Na obudowę (rys. 9) użyjemy rurki metalowej o ϕ 20 mm i długości 155 mm. Z jednej strony rurki w odległości 15 mm od końca wywiercimy kilkanaście otworów wentylacyjnych o ϕ 5 mm, rozmieszczonych symetrycznie na obwodzie, a w pobliżu samego końca dwa otwory (naprzeciwległe) o średnicy 3 mm na wkrętki mocujące rurkę do rękojeści. Wylot rurki z drugiej strony zamkniemy korkiem metalowym, w którym wywiercimy uprzednio pośrodku otwór o ϕ 6 mm. Korek unieruchomimy śrubką wkręcaną z boku rurki w uprzednio nagwintowany otwór (w rurce i korku) o ϕ 3 mm.

Wymienną końcówkę (rys. 10) wykonamy z pręta miedzianego o przekroju kwadratowym (8 × 8 mm) i długości 100 mm. Jeden koniec pręta wygniemy w imadle pod kątem prostym i wytniemy w nim wgłębienie szer. 4 mm i głębokości 8 mm. W utworzonych w ten sposób ściankach wgłębienia wywiercimy otwór na oś kółka o ϕ 1,5 mm.

Kółko (rys. 11) o ϕ 8 mm i grub. 3 mm wytniemy z okrągłego pręta miedzianego i natniemy na jego obwodzie dość gęsto ząbki. W środku kółka wywiercimy otwór o ϕ

1,5 mm i osadzimy je we wgłębieniu końcówki pręta. Oprócz kółka zębatego wykonamy podobne kółko o obwodzie gładkim.

Drugi koniec pręta zaokrąglimy na przestrzeni 40 mm i dopasujemy go do otworu wywierconego w przedniej części obudowy zgrzewarki i do otworu znajdującego się we wkładce grzejnej.

Rękojeść (rys. 12) wykonamy z twardego drewna liściastego (buka, grabu, jesionu) i dopasujemy ją do tylnej części obudowy zgrzewarki. Kształt rękojeści może być uformowany inaczej niż przedstawiony na rysunku.

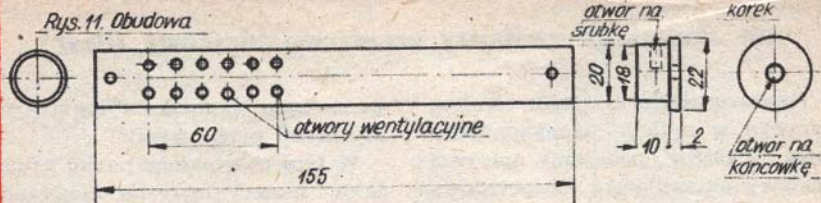
W rękojeści wywiercimy otwór o ϕ 6 mm dla wyprowadzenia sznura i nawiercimy dwa otwory o ϕ 2 mm na wkrętki mocujące obudowę z rękojeścią.

Po wykonaniu wymienionych części przeciągniemy końcówkę sznura przez otwór wywiercony w rękojeści i połączymy ją z łącznikiem porcelanowym, jak również końcówki wkładki grzejnej.

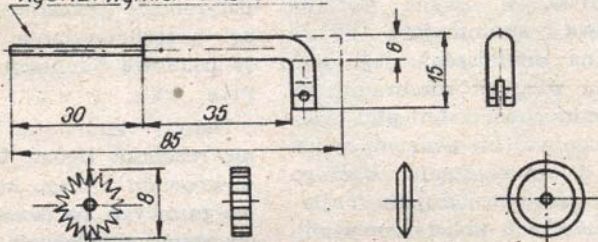
Kończówki sznura zabezpieczymy jeszcze przed połączeniem ich z porcelanowym łącznikiem szmatowymi koralikami. Na to wszystko nasuniemy obudowę i przymocujemy ją dwiema wkrętkami do rękojeści. Z przodu obudowy założymy miedzianą końcówkę z kółkiem i unieruchomimy ją za pomocą śrubki wkręconej w obudowę z boku.

Po złożeniu zgrzewarki włączamy sznur do gniazdka i przeprowadzamy próbę jej działania na odpadkach folii polistyrenowej, dostosowując do ich grubości czas nagrzewania i szybkość posuwu.

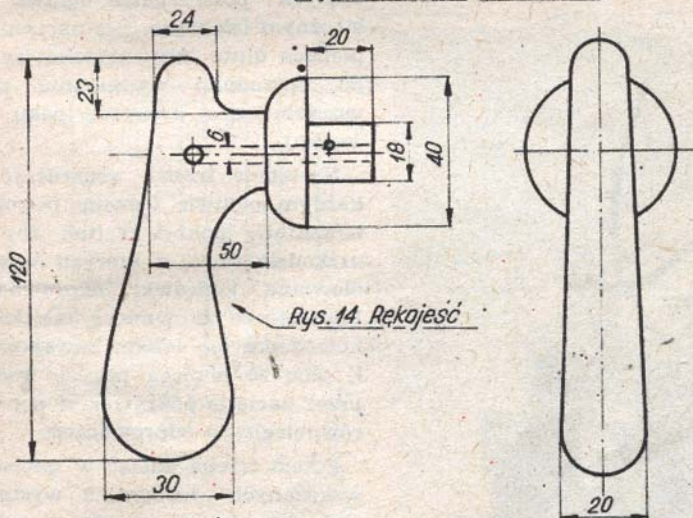
Ignacy Wojtasiewicz



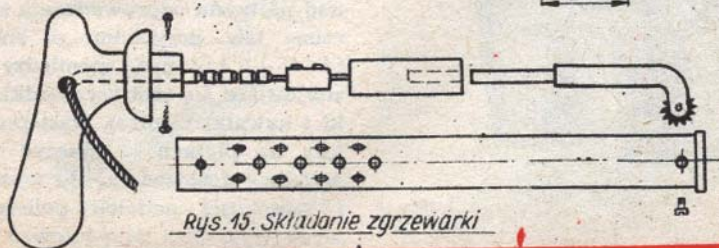
Rys. 12. Wymienna końcówka



Rys. 13. Kółko z ząbkami i bez



Rys. 14. Rękojeść



Rys. 15. Składanie zgrzewarki