

PALNIK DO SPAWANIA POLICHLORKU WINYLU

Twardy polichlorek winylu (PCW), zwany popularnie winidurem, jest tworzywem, z którym spotykamy się w życiu codziennym niemal na każdym kroku. Płyty z PCW, ze względu na możliwość gięcia w stanie podgrzanym, doskonale nadają się do wykonywania wszelkiego rodzaju pudełek, wanierek, obudowań do przyrządów i urządzeń.

Poważną trudność stanowi jednak łączenie poszczególnych elementów wykonanych z PCW, gdyż tworzywo to jako trudno rozpuszczalne nie tworzy dobrych połączeń klejonych. Do łączenia wyrobów z PCW stosuje się więc spawanie za pomocą palników na sprężone gorące powietrze.

Palnik taki (rys. 1) można stosunkowo łatwo wykonać wykorzystując jako źródło sprężonego powietrza — odkurzacza, a jako element grzejny — grzałkę elektryczną do lutownicy.

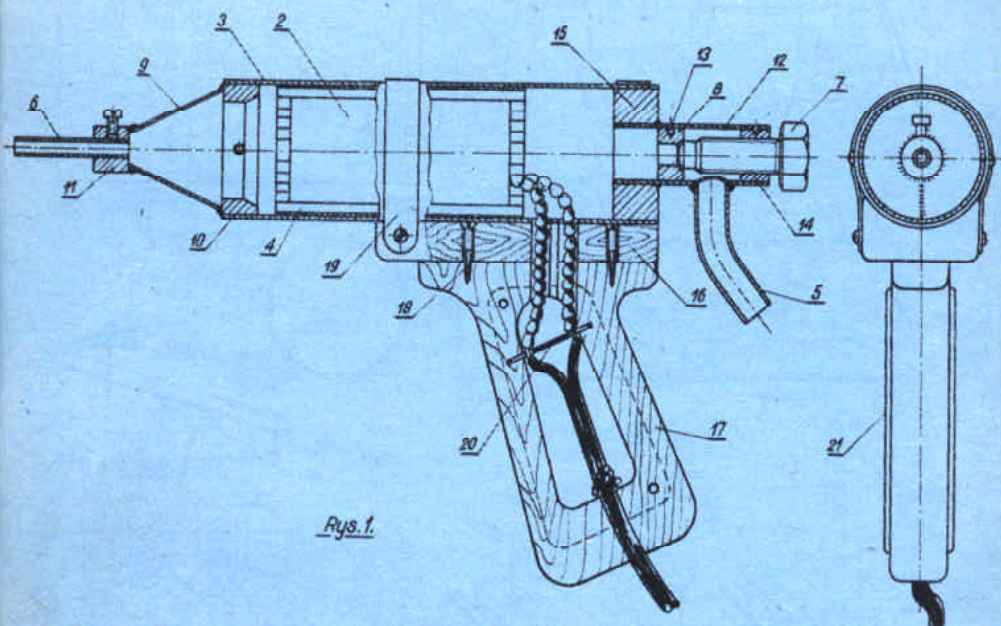
Sprężone powietrze z odkurzacza doprowadzone króćcem (5) dostaje się do wnętrza palnika, następnie przepływa pomiędzy grzałką (2) i obudową (3), ogrzewając się od grzałki, i wypływa końcówką wylotową (6). Dla zwiększenia powierzchni, od której przepływające powietrze przejmuje ciepło, w przesterżeniu pomiędzy grzałką (2) i obudową (3) znajduje się nagrzewnica (4) wykonana z blachy falistej. Ilość przepływającego przez palnik powietrza regulujemy pokręcając śrubą (7), której stożkowa końcówka zmieniając swoje położenie w stosunku do gniazda (8) zmienia jednocześnie wielkość jego czynnego przekroju. W palniku użyta została szamotowa grzałka (rys. 2) o mocy 250 W do lutownicy elektrycznej.

Pracę przy budowie palnika rozpoczynamy od wykonania obudowy (3) z ru-

ry stalowej o średnicy zewnętrznej 40 mm i grubości ścianki 1,6 mm (rys. 3). Nagrzewnicę (rys. 4) zrobimy z blachy z puszki po konserwach. Aby ułatwić sobie pracę przy wyginaniu blachy nagrzewnicy, należy przygotować dwa pręty stalowe o $\varnothing 6$ mm i długości około 120 mm i z jednego końca spiłować je tak, aby utworzyły się dwie równoległe płaszczyzny (rys. 5), umożliwiające mocne uchwycenie prętów w imadle po włożeniu między spiłowane powierzchnie blaszki (A) grubości około 0,6 mm (rys. 6).

Teraz pomiędzy pręty wsuniemy blachę na nagrzewnicę (rys. 6) i wygnimy ją do położenia zaznaczonego liniami przerywanymi. Następnie przełożymy blachę w odwrotne położenie (rys. 7), znów wygnimy do położenia oznaczonego liniami przerywanymi itd.

Gotową nagrzewnicę owiniemy wokół grzałki (2) i wsuniemy do obudowy (3). Gdyby przy montowaniu nagrzewnicy wystąpił luz, należy odpowiednio podgiąć blachę. Przewody grzałki wyprowadzimy przez otwory w obudowie i nawlecemy na nie szamotowe koraliki izolacyjne (rys. 1). Stożek (9) wykonamy z blachy stalowej grubości 0,5 mm. Rozwinięcie pobocznic stożka przedstawione zostało na rys. 8. Po wycięciu blachy zwiniemy ją w stożek i zlutujemy mosiądzem (lutowanie cyną nie nadaje się). Dla zwiększenia wytrzymałości połączenia spawanego, krawędzie blachy od strony zewnętrznej, wzdłuż tworzącej stożka, należy lekko spiłować pod odpowiednim kątem. Obsadę stożka (rys. 9) i obsadę końcówki (rys. 10) wykonamy z kawałków prętów stalowych. Teraz wszystkie te elementy, tj. stożek, obsadę



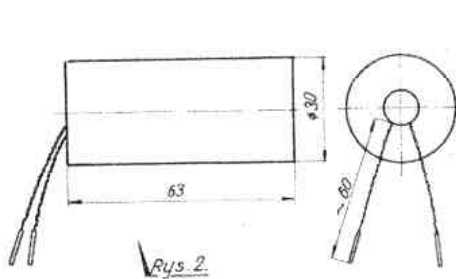
Rys. 1.

stożka i obsadę końcówki, połączymy razem lutując je mosiądzem (rys. 11).

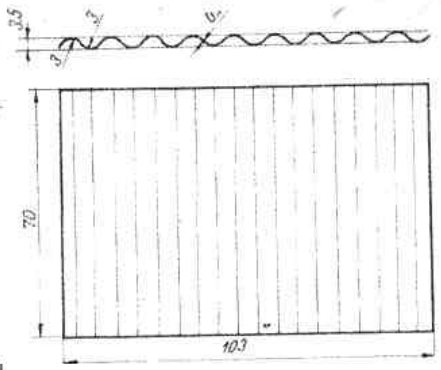
Lutowanie mosiądzem jest jedyną czynnością, której nie zdołamy przeprowadzić w warunkach domowych, trzeba tu skorzystać z pomocy warsztatu mechanicznego. Po lutowaniu wszystkie spoiny oczyścimy i wyrównamy pilnikiem. Tak przygotowany zespół połączymy z obudową dwoma wkrętami M3 długości 5 mm, a w obsadzie (11) za pomocą wkręta M3 długości 5 mm umocujemy końcówkę wykonaną z rurki stalowej wg rys. 12.

Obudowę zaworu redukującego przepływ powietrza (rys. 13) zrobimy z rurki stalowej o średnicy 18 mm i grubości

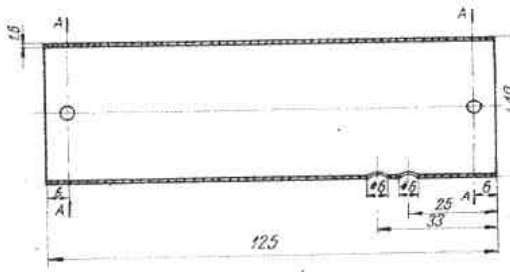
ścianki 1,6 mm. W obudowę wsuniemy gniazdo wykonane ze stalowego pręta (rys. 14) tak, by odległość od krawędzi obudowy do czoła gniazda wynosiła 12 mm. Następnie przez otwór o $\varnothing 2$ mm w obudowie wywiercimy otwór o takiej samej średnicy w gnieździe i obie części połączymy dopasowanym kołeczkiem (13) z drutu stalowego. Z drugiej strony obudowy wciśniemy równo z jej czołem końcówkę gwintowaną (rys. 15), którą wykonamy z nakrętki M10, szlifując jej krawędzie pionowe, na średnicę 14,8 mm. Połączenie końcówki z obudową wykonamy analogicznie jak podczas łączenia gniazda. Ostatnią częścią zaworu jest króciec doprowadzający powietrze (rys. 16) wygięty z kawałka rurki



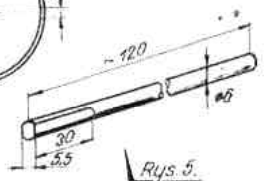
Rys. 2



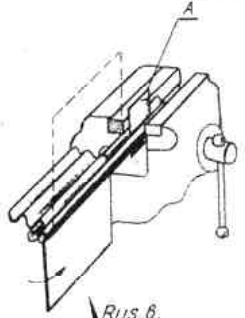
Rys. 4



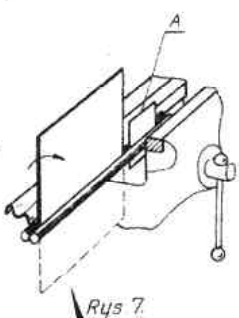
Rys. 3



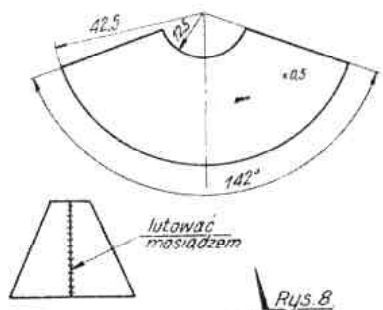
Rys. 5



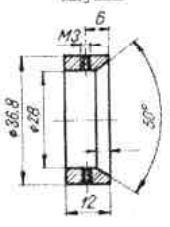
Rys. 6



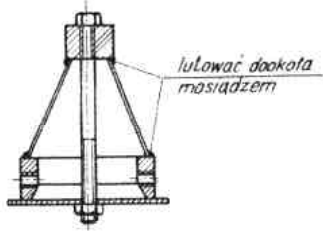
Rys. 7



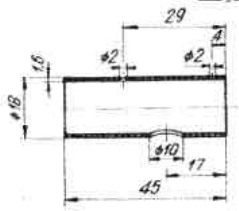
Rys. 8



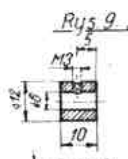
Rys. 9



Rys. 11



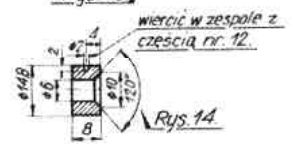
Rys. 13



Rys. 10



Rys. 12

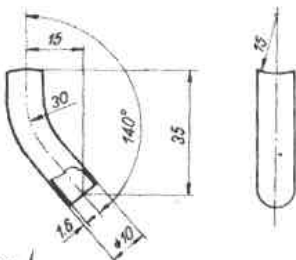


Rys. 14

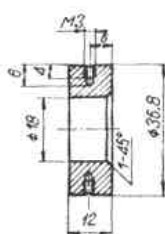


wiercić w zespole z częścią nr. 12

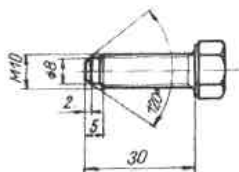
Rys. 15



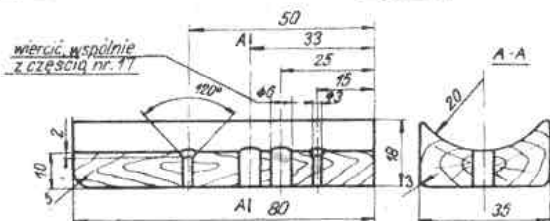
Rys. 16



Rys. 17

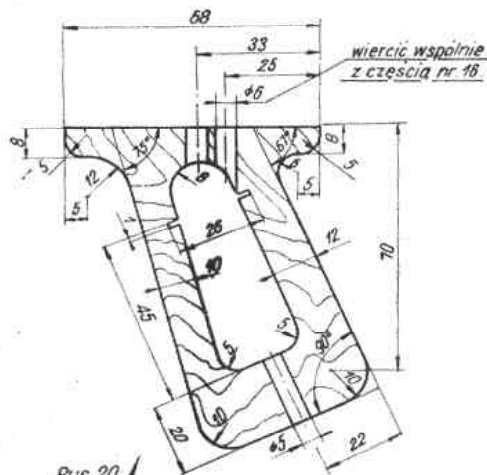


Rys. 18



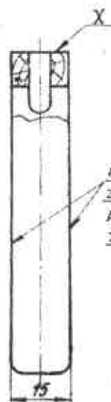
wiercić wspólnie z częścią nr. 17

Rys. 19



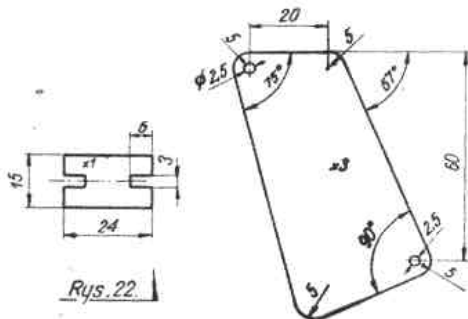
wiercić wspólnie z częścią nr. 18

Rys. 20

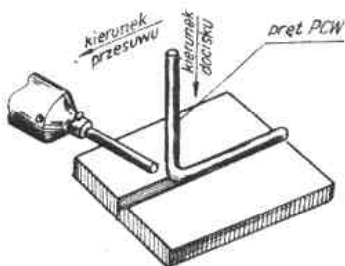


wszystkie krawędzie za wyjątkiem krawędzi płaszczyzny X zaokrąglić R3

Rys. 21



Rys. 22



Rys. 24

Rys. 23



stalowej i przylutowany do obudowy zaworu. Kompletny zawór wsuniemy w otwór tylnej ścianki obudowy palnika wykonanej ze stali (rys. 17), uważając, by króciec zajął prostopadłe położenie w stosunku do otworów M3 w tylnej ścianie. Miejsce połączenia zaworu zlutujemy mosiądzem.

Pokrętko zaworu zrobimy ze śruby M10 wg wymiarów podanych na rys. 18. Łoże (rys. 19) i rękojęść (rys. 20) wykonamy z twardego drewna liściastego, skleimy razem, a następnie skreścimy dwoma wkrętami do drewna (18) o średnicy 2 mm i długości 20 mm.

Przystępując do ostatecznego montażu palnika obudowę (3) połączymy z łożem (16) za pomocą dwóch taśm wycię-

tych z blachy stalowej grubości 0,3 mm (rys. 21). Przewód doprowadzający prąd elektryczny połączymy z grzałką zaciskając jego końce w rurkowych końcówkach przewodów grzałki. By uniemożliwić przesuwanie się koralików izolacyjnych, pomiędzy obie żyły przewodu wstawimy rozpórkę (rys. 22) wykonaną z preszpanu grubości 1 mm.

Wnętrze rękojęści zamkniemy z obu stron nakładkami zrobionymi z płytki winidurowej (rys. 23) przykręconymi wkrętami do drewna o średnicy 2 mm i długości 10 mm.

Połączenia palnika z odkurzaczem dokonamy za pomocą korka o średnicy 35 mm, w którym wywiercimy otwór dopasowany do średnicy króćca (5). Ko-

rek wciśniemy w końcówkę węża od odkurzacza.

Na zakończenie — kilka wskazówek dotyczących procesu spawania winiduru. Po przygotowaniu elementów przeznaczonych do spawania włączamy wtyczkę palnika do sieci elektrycznej i po około 2 minutach, kiedy grzałka rozgrzeje się, włączamy odkurzacza. Temperatura konieczna do spawania zawiera się w granicach 250°—350°C. Ponieważ nie mamy możliwości pomiaru temperatury, dla zorientowania się, czy wypływający strumień powietrza jest dostatecznie rozgrzany, do wylotu końcówki zbliżymy kawałek papieru. Jeśli temperatura jest właściwa, papier powinien zabarwić się na kolor brązowy po około 6 s. Temperaturę możemy zmieniać regulując ilość dopływającego powietrza, pokręcając śrubę regulacyjną (7).

Do spawania używa się prętów spawalniczych z PCW. Najczęściej spotykane są pręty o średnicach 2 i 3 mm. Pręt spawalniczy prowadzi się pod kątem prostym do powierzchni spawanych (rys. 24) dociskając go tak, by wypełniał przestrzeń przeznaczoną na spoinę. Strumień gorącego powietrza kieruje się w taki sposób, by jednocześnie ogrzewać koniec pręta i powierzchnie spawane.

Prawidłowe doprowadzenie ciepła osiąga się przez ustawienie końcówki palnika pod odpowiednim kątem i w odpowiedniej odległości od spawanej powierzchni.

Rozgrzany pręt i spawana powierzchnia osiągają ciastowatą konsystencję, ale nie ulegają przetopieniu, jak to ma miejsce w przypadku spawania metali, i dlatego konieczny jest docisk pręta, by uzyskać dobrą spoinę.

Spawanie PCW nie jest więc trudne i, biorąc pod uwagę powyższe wskazówki, po kilku próbach każdy może osiągnąć zadowalające rezultaty.

Inż. Jerzy Kowalik