

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

56484

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 14.II.1966 (P 112 941)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 20.XII.1968

Kl. 21 f, 36

H01j, 9/00

MKP H-01k

UKD

Twórca wynalazku: mgr inż. Lech Wolski

Właściciel patentu: Zakłady Wytwórcze Lamp Elektrycznych im. Róży
Luksemburg, Warszawa (Polska)

Automatyczna zgrzewarka gazowa do produkcji doprowadników prądu lamp elektrycznych

1

Automatyczna zgrzewarka gazowa do produkcji doprowadników prądu lamp elektrycznych jest przeznaczona szczególnie do produkcji trzyczęściowych doprowadników prądu składających się ze wspornika wykonywanego najczęściej z drutu niklowego, przepustu wykonywanego z drutu miedziopłaszczowego oraz łącznika — z drutu krzemobrazowego lub miedzianego. Doprowadniki prądu przeznaczone są do wyrobu różnych typów i odmian lamp oświetleniowych i elektro-
nowych, jak żarówki, świetlówki, neonówki, lampy prostownicze, wzmacniacze i inne.

Produkcja doprowadników prądu na dotychczas stosowanych automatycznych zgrzewarkach gazowych polega na odwinięciu ze szpul i ucięciu odpowiedniej długości odcinków drutu przeznaczonych na wspornik, przepust i łącznik oraz zgrzaniu ich ze sobą przy pomocy palników o płomieniu gazowo-tlenowym. Wszystkie te czynności wykonywane są automatycznie, w wyniku odpowiedniego działania poszczególnych mechanizmów poruszanych krzywkami umieszczonymi na wale sterującym automatu.

Cykl pracy takiej zgrzewarki składa się z następujących faz: podawanie drutu wspornikowego i łącznikowego do kowadełek, podawanie drutu przepustowego do cęg, uchwycenie wyżej wymienionych materiałów, odcięcie przez noże odpowiednich długości tych drutów, nagrzanie przez dwa palniki płomieniem gazowo-tlenowym końców drutów

2

wspornikowego i łącznikowego, wbicia w roztopione wyżej wymienione końce przepustu, otwarcie kowadełek i cęg oraz wyrzucenie gotowego doprowadnika prądu do pojemnika. Wszystkie ruchy mechanizmów tego automatu dzielą się na ruchy pracy i ruchy jałowe, to znaczy postoju i powrotu do położenia wyjściowego.

Cały ten cykl pracy zawarty jest w 360° obrotu wału sterującego, to znaczy na jeden obrót wału sterującego przypada jeden cykl pracy. W związku z tym automatyczna zgrzewarka gazowa do produkcji doprowadników prądu ma wydajność pracy zależną od ilości obrotów wału sterującego. Zwiększenie liczby obrotów wału sterującego — w celu uzyskania większej wydajności — jest możliwe tylko w pewnym zakresie i zależy od kinematyki ruchów poszczególnych mechanizmów oraz od niezbędnej wartości czasów potrzebnych na prawidłowe wykonanie ruchów pracy przez poszczególne mechanizmy, szczególnie czasu niezbędnego na wykonanie prawidłowego zgrzewania.

Celem wyeliminowania tych wad opracowano konstrukcję automatycznej zgrzewarki gazowej, która pozwala na zwiększenie wydajności pracy bez ujemnych skutków, jakie wywołuje zwiększenie liczby obrotów wału sterującego.

Zadanie to zostało rozwiązane przez zastosowanie odpowiedniej konstrukcji wału sterującego, wykonującego dwa cykle pracy na jeden obrót wału sterującego, przy jednoczesnym nie zwiększaniu

szybkości układu napędowego, zawartego między wałem sterującym a elektrycznym silnikiem napędowym. Uzyskanie zwiększonej wydajności było możliwe dzięki zastosowaniu na wale krzywkowym, krzywek o nowym profilu pozwalającym na maksymalne skrócenie czasów ruchów jałowych i postojów suportów bez skracania czasów pracy koniecznych do zgrzania drutów. Tym samym czasy trwania poszczególnych czynności zostały zróżnicowane, a zakres zastosowania automatycznej zgrzewarki gazowej nie został zmieniony.

Automatyczna zgrzewarka według wynalazku przedstawiona jest schematycznie na rysunku, na którym: 1 oznacza wał krzywkowy, 2 i 3 czołowe krzywki sterujące osadzone na wale, 4 do 14 płaskie krzywki sterujące osadzone na wale (co razem stanowi wał sterujący, 15, 16, 17 oznacza suporty podające, 18 cęgi drutu miedziopłaszczowego, 19 i 20 — kowadełka, 21, 22, 23 — noże odcinające, 24 i 25 — palniki gazowe, 26 — trzpień nastawny, 27, 28, 29 bębny do mocowania szpul z drutami, 30 do 38 elektromagnesy. W korpusie maszyny ułożony jest wał krzywkowy 1 z osadzonymi na nim krzywkami 2 do 14, które sterują wszystkimi mechanizmami zgrzewarki.

Cykl pracy zawarty w 180° obrotu wału sterującego (pół obrotu wału) przebiega następująco: elektromagnesy 32, 33 i 34 po zasterowaniu przez krzywkę 9 znajdują się pod prądem, wskutek czego druty niklowy, krzemobrazowy i miedziopłaszczowy zamocowany na bębnach 27, 28 i 29 zostają zaciśnięte w odpowiednich suportach podających, którym ruchy w kierunku strefy palników nadają krzywki czołowe 2 i 3. Suporty podające 15 i 16 przesuwając się w kierunku strefy palników zabierają ze sobą drut niklowy i krzemobrazowy. Suport 17 podający drut miedziopłaszczowy zostaje zabrany przez trzpień nastawny 26 zamocowany na suportie podającym 16. Gdy druty niklowy i krzemobrazowy znajdują się w strefie palników, elektromagnes 35 sterowany przez krzywkę 12 odchyła kowadełka 19 i 20 na zewnątrz, następnie elektromagnes 38 sterowany przez krzywkę 11 zamyka kowadełka 19 i 20, które zaciskają drut niklowy i krzemobrazowy, elektromagnesy 33 i 34 zwalniają zaciskanie drutu w suportach podających, a suporty podające 15 i 16 wracają do swego pierwotnego położenia. W momencie gdy drut niklowy i krzemobrazowy znajdują się w strefie palników, a drut miedziopłaszczowy wychodzi poza dyszę odcinającą, krzywka 5 naprowadza cęgi 18 na drut miedziopłaszczowy, elektromagnes 30 zaciska go w cęgach 18, krzywka 5 nadaje cęgom ruch w kierunku strefy palników a krzywka 4 nadaje ruch odcinający do noża 23, który odcina drut miedziopłaszczowy i wraca do pierwotnego położenia.

W czasie gdy cęgi 18 zostają zaciśnięte krzywka 10 steruje elektromagnes 31, który zaciska drut miedziopłaszczowy i trzyma go do chwili cofnięcia

się suportu 17 do pierwotnego położenia. W momencie gdy cęgi 18 znajdują się w strefie palników, krzywki 8 i 14 zasterują elektromagnesami 36 i 37, które naprowadzają palniki 24 i 25 nad koniec drutu niklowego i krzemobrazowego, palniki gazowe nagrzewają je, a jednocześnie krzywki 6 i 7 uruchamiają noże 21 i 22, które odcinają druty krzemobrazowy i niklowy, a następnie wracają do pierwotnego położenia. Po odcięciu drutów następuje zwolnienie przez elektromagnes 35 kowadełek 19 i 20 i wbicie w rozżarzone końce drutów niklowego i krzemobrazowego przepustu miedziopłaszczowego. Palniki 24 i 25 wracają do pierwotnego położenia, elektromagnes 38 zwalnia kowadełka 19 i 20 a doprowadnik prądu spada pod własnym ciężarem do zasobnika. Przy każdym następnym obrocie wału sterującego o 180° opisane powyżej czynności zostają powtórzone. Uzyskuje się to w wyniku odpowiedniej konstrukcji krzywek dotąd niestosowanych w tego typu automatycznych zgrzewarkach gazowych do produkcji doprowadników prądu lamp elektrycznych. Krzywki te mają krzywizny robocze składające się z dwóch odcinków roboczych, które w stosunku do osi podziału przechodzącej przez oba punkty zerowe krzywki, są odwrócone względem siebie o 180°. Punktem zerowym krzywki jest koniec jednego cyklu pracy i zarazem początek następnego cyklu pracy.

Zgrzewarka według wynalazku pozwoliła na dwukrotne zwiększenie wydajności w stosunku do rozwiązań dotychczasowych, czasy zgrzewania pozostały nie zmienione, a praca wszystkich mechanizmów przebiega łagodnie nie powodując wibracji automatu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Automatyczna zgrzewarka gazowa do produkcji doprowadników prądu lamp elektrycznych, **znamienna tym**, że wał krzywkowy (1) wyposażony jest w czołowe krzywki sterujące (2 i 3) o dwóch wygarbieniach trapezowych oraz krzywki płaskie o zarysie łukowym (4 do 14) mające krzywizny robocze składające się z dwóch odcinków, służące do napędu poszczególnych mechanizmów automatu.
2. Automatyczna zgrzewarka według zastrz. 1, **znamienna tym**, że wygarbienia trapezowe na krzywkach czołowych (2 i 3) są w stosunku do osi podziału przechodzącej przez oba punkty zerowe tych krzywek, odwrócone względem siebie o 180°.
3. Automatyczna zgrzewarka według zastrz. 1 i 2, **znamienna tym**, że krzywizny robocze płaskich krzywek (4 do 14) składają się z dwóch odcinków roboczych, które w stosunku do osi podziału przechodzącej przez oba punkty zerowe tych krzywek są odwrócone względem siebie o 180°.

