

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

109140

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

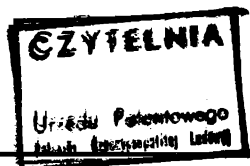
Zgłoszono: 12.05.77 (P.198055)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 13.03.78

Opis patentowy opublikowano: 15.01.1981

Int. Cl.² B05B 7/18



Twórca wynalazku: Jerzy Brennek

Uprawniony z patentu: Instytut Mechaniki Precyzyjnej, Warszawa
(Polska)

Gazowa głowica metalizacyjna

1

Przedmiotem wynalazku jest gazowa głowica metalizacyjna do wytwarzania metalicznych powłok ochronnych i regeneracyjnych. Materiał powłokowy jest doprowadzany do głowicy w postaci drutu. Źródłem ciepła powodującym stopienie drutu jest płomień gazowo-tlenowy. Rozpylanie stopionego metalu przebiega za pomocą sprężonego powietrza. Głowica metalizacyjna według wynalazku przeznaczona jest do stosowania na stacjonarnych stanowiskach pracy, zwłaszcza w urządzeniach zautomatyzowanych. Może być również zaadaptowana do pistoletów natryskowych.

Znane gazowe głowice metalizacyjne zawierają zespół napędowy posuwu drutu i zespół natryskowy. Zespół napędowy stanowią zwykle dwa radełkowane kółka ciągnące drut, napędzane silnikiem elektrycznym przez odpowiednie przekładnie. Jedno z radełkowanych kółek jest lekko przesuwne, tak że może pracować w pozycji dociśniętej do drugiego koła. W pozycji dociśniętej odbywa się posuw drutu a w pozycji osuniętej ustaje posuw drutu. Regulacja oddalenia kółek radełkowanych odbywa się przy pomocy śruby regulacyjnej, którą ustawia się ręcznie. Wszystkie wymienione elementy zawarte są w komorze zespołu napędowego.

Znany zespół natryskowy głowicy zawiera stożkowy zawór odcinający dopływ gazów oraz dyszę umocowaną do korpusu głowicy. Dysza jest wprowadzona swą zwykle stożkową końcówką do stożkowatego kołpaka powietrznego przymocowa-

2

nego przy pomocy obsady kołpaka również do korpusu głowicy. Drut przesuwany pomiędzy radełkowanymi kółkami wchodzi do otworu przebiegającego koncentrycznie przez korpus głowicy i dyszę, jest stapiany u wylotu dyszy i rozpylany u wylotu kołpaka powietrznego. Od zaworu do dyszy gazy przepływają przez komorę gazową. Komora gazowa zespołu natryskowego jest oddzielona hermetyczną przegrodą od komory zespołu napędowego.

Wadą znanej głowicy jest brak samoczynnej synchronizacji działania zespołu natryskowego i zespołu napędowego. Również wadą znanej głowicy jest brak ustalonego położenia dźwigni stożkowego zaworu gazowego w tak zwanej pozycji zapalania. Brak ustalonego położenia dźwigni powoduje trudności przy zapalaniu, takie jak przeskakanie, wibracja czy zanikanie płomienia. Brak samoczynnej synchronizacji powoduje konieczność każdorazowego ręcznego włączania posuwu drutu przez przekręcenie śruby regulacyjnej oraz każdorazowej ręczno-wzrokowej regulacji położenia śruby regulacyjnej w pozycji dociśniętej. Zbyt słabe dokręcenie śruby regulacyjnej powoduje, że występują przerwy w przesuwaniu drutu pomiędzy radełkowanymi kółkami a zbyt mocne dokręcenie śruby regulacyjnej powoduje, że kółka radełkowane są za bardzo dociśnięte i popychany drut zmienia przekrój, wykrzywia się i nie wychodzi koncentrycznie z otworu dyszy. W obydwu przypadkach następują zakłócenia procesu metalizacji.

Celem wynalazku jest opracowanie konstrukcji głowicy o samoczynnym włączaniu posuwu drutu w momencie całkowitego otwarcia stożkowego zaworu gazowego, jednak z zachowaniem możliwości wyłączania przesuwu drutu przy otwartym zaworze, oraz ustalenie pozycji stożkowego zaworu gazowego w momencie zapalania.

Zamierzony cel osiągnięto przez opracowanie konstrukcji gazowej głowicy metalizacyjnej według wynalazku. Istota konstrukcji głowicy według wynalazku polega na tym, że w hermetycznie szczelnej przegrodzie, oddzielającej komorę gazową zespołu natryskowego od komory zespołu napędowego, osadzony jest tłoczek tworzący pneumatyczno-mechaniczne urządzenie dociskowe przesuwu drutu, które to urządzenie jest utworzone przez tłoczek wraz ze znajdującą się w komorze gazowej zespołu napędowego, sprężyną, krzywką i przesuwanym kółkiem, korzystnie radełkowanym. Po całkowitym otwarciu stożkowego zaworu odcinającego, ciśnienie gazów w komorze gazowej przesuwa tłoczek, który obraca krzywkę wokół jej osi, powodując docisnięcie przesuwnego kółka. Zespół napędowy zawiera dźwignię pozycjonowania krzywki umożliwiającą zwolnienie urządzenia dociskowego przesuwu drutu przez przesunięcie dźwigni powodujące powrót krzywki do położenia wyjściowego, przy czym stożkowy zawór gazowy zawiera zatrask ustalający pozycję dźwigni zaworu w położeniu częściowego otwarcia, w tak zwanej pozycji zapalania.

Dzięki takiej konstrukcji głowicy według wynalazku, stożkowy zawór gazowy ma stałą pozycję częściowego otwarcia w trakcie zapalania. Całkowite otwarcie zaworu gazowego powoduje samoczynne włączenie przesuwu drutu, bez konieczności dodatkowych manipulacji, bez jałowego wypalania gazów i bez jałowego przepalania końcówki dyszy i końcówki kołpaka powietrznego. W przypadku gdy zachodzi technologiczna potrzeba szybkiego przerwania przesuwu drutu, można tego dokonać przez obrócenie dźwigni pozycjonowania krzywki.

Przedmiot wynalazku jest pokazany w przykładzie wykonania na uproszczonym rysunku, na którym Fig. 1 przedstawia przekrój pionowy wzdłuż głowicy z częścią silnikową w widoku z boku a Fig. 2 głowicę w widoku od strony wylotu ryszy.

Gazowa głowica metalizacyjna składa się z zespołu natryskowego 1 i zespołu napędowego 2 oddzielonych hermetycznie przegrodą 9. Zespół natryskujący 1 jest zasilany w gazy systemem smoczkowym, w którym tlen zasysa acetylen. Zespół natryskowy 1 jest wyposażony w zawór stożkowy 4, przez który doprowadzane są gazy palne — tlen i acetylen oraz sprężone powietrze służące do rozpylania stopionego metalu. Zespół napędowy składa się z jednej pary kółek zębatach, z których dolne kółko 12 jest na osi zamocowane na stałe natomiast górne kółko 3 jest przesuwnie w kierunku do i od kółka 12.

Napęd kółek stanowi silnik prądu stałego o prędkości obrotowej regulowanej układem tyrystorowym. Napęd jest przekazywany przez układ ślimak-koło ślimakowe i skrzynię przekładniową.

Pneumatyczno-mechaniczny zacisk posuwu drutu składa się z tłoczka 7, sprężyny 6 i krzywki 11,

a ponadto posiada dźwignię 5 umożliwiającą zwolnienie docisku, a więc i przesuwu drutu 8, bez odcinania dopływu gazu. Materiał powłokowy w postaci drutu 8 wprowadza się między kółka 3 i 12 i ustawia się wstępnie założoną prędkość obrotową silnika napędzającego. Następnie uchyla się dźwignię 4 aż do zaskoczenia zatrasku ustalającego pozycję zapalania zaworu dźwigni. Zapala się mieszanek tlen i acetylen, która pali się zdecydowanym niezbyt silnym płomieniem. Dźwignię zaworu 4 obraca się do położenia końcowego, tj. o kąt 90° od położenia początkowego, przy którym płomień gazowy posiada swoją nominalną moc, a w komorze gazowej znajdującej się pomiędzy zaworem a dyszą wytwarza się ciśnienie powodujące przesunięcie tłoczka 7, który poprzez sprężynę 6 powoduje obrót krzywki 11 i docisnięcie przesuwnego koła zębatego 3 do kółka 12. Zespół napędowy zaczyna przesuwać drut, który u wylotu dyszy topi się a jego stopione cząstki są wyrzucane strumieniem sprężonego powietrza na odpowiednio przygotowaną powierzchnię, tworząc powłokę o wymaganych właściwościach. Przerwanie pracy głowicy realizuje się przez obrót dźwigni zaworu 4 do jej wyjściowego położenia. Regulacja prędkości obrotowej silnika napędowego dokonywana jest potencjometrem, który może być umieszczony na głowicy, szafie sterowniczej lub w dowolnym miejscu urządzenia, w którym głowica zostanie zainstalowana.

Rozwiązanie głowicy według wynalazku upraszcza obsługę urządzenia, gdyż do jego uruchomienia wystarczy obrót jednej dźwigni zaworu stożkowego. Ponadto dźwignia zwalnająca docisk drutu 5 umożliwia przerwanie natryskiwania bez wygaszania płomienia oraz natychmiastowe jego wznowienie.

Głowica według wynalazku jest przygotowana do użytkowania wszystkich rodzajów drutów, metali używanych do natryskiwania cieplnego, jak też umożliwia rozszerzenie stosowania metody wytwarzania powłok metalowych przez natryskiwanie cieplne.

Zastrzeżenia patentowe

Gazowa głowica metalizacyjna, z rozpylaniem powietrznym, z doprowadzaniem materiałem powłokowym w postaci drutu, zawierająca zespół napędowy posuwu drutu i zespół natryskowy stanowiący zakończony dyszą korpus głowicy gazowej ze stożkowym zaworem gazowym odcinającym dopływ gazów, przy czym wewnątrz głowicy jest komora gazowa, przez którą gazy przepływają od zaworu do dyszy, oddzielona hermetycznie szczelną przegrodą od komory zespołu napędowego posuwu drutu, stanowiącego napędzane silnikiem elektrycznym dwa kółka, korzystnie radełkowane ciągnące drut, z których jedno jest zamocowane przesuwnie w kierunku do i od drugiego kółka, tak, że w pozycji docisniętej odbywa się posuw drutu a w pozycji nie docisniętej ustaje posuw drutu, **znamienna tym, że w hermetycznie szczelnej przegrodzie (9) osadzony jest tłoczek (7) tworzący pneumatyczno-mechaniczne urządzenie dociskowe przesuwu drutu wraz ze znajdującą się w gazowej komorze (10)**

5

zespołu napędowego, sprężyną (6), krzywką (11) i przesuwным kółkiem (3), przy czym po całkowitym otwarciu stożkowego zaworu odcinającego (4) ciśnienie gazów w komorze (10) gazowej przesuwa tłoczek (7), który obraca krzywkę (11) wokół jej osi, pozycjonowaną dźwignię (5) umożliwiającą

6

zwolnienie urządzenia dociskowego przesuwu drutu przez przesunięcie dźwigni (5) powodujące powrót krzywki do położenia wyjściowego, przy czym stożkowy zawór gazowy (4) zawiera zatrzask ustalający pozycję dźwigni zaworu w położeniu częściowego otwarcia, w pozycji zapalania.

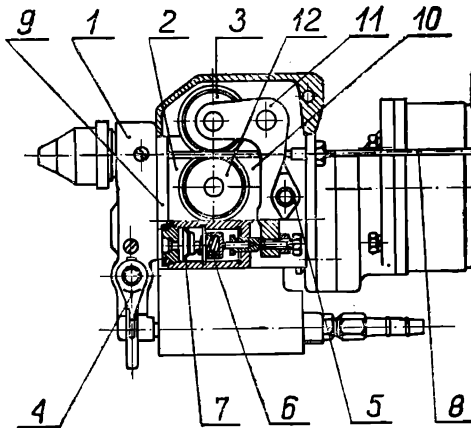


Fig. 1

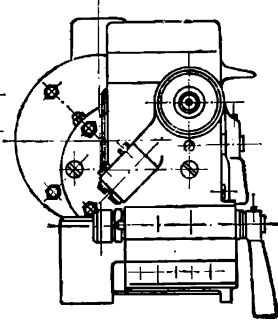


Fig. 2