

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 109071

PATENTU TYMCZASOWEGO

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 14.09.78 (P. 209609)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.07.79

Opis patentowy opublikowano: 31.01.1981

Int. Cl.² B29C 27/02

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: Zbigniew Sowa

Uprawniony z patentu tymczasowego: Rzeszowskie Przedsiębiorstwo Budowlane,
Rzeszów (Polska)

Urządzenie do spawania termoplastycznych materiałów arkuszowych

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do spawania termoplastycznych materiałów arkuszowych, zwłaszcza wykładzin podłogowych.

Znane są z polskich opisów patentowych nr 80857 i 80879 urządzenia do spawania materiałów termoplastycznych w arkuszach drogą nadtopienia nagrzanym gazem krawędzi spawanych arkuszy i materiału dodatkowego w postaci sznura umieszczonego na styku spawanych arkuszy. Urządzenia te mają naogół wydrążony korpus, poprzez który doprowadza się gaz nagrzewający, połączoną z nim głowicę mającą prowadnicę dla sznura materiału dodatkowego, zakończoną trzema okrągłymi lub szczelinowymi otworami wylotowymi rozdzielającymi potok nagrzanego gazu na trzy strugi, z których jedna jest wprowadzana do strefy spawania, a dwie pozostałe na krawędzie łączonych arkuszy. W urządzeniach tych sznur wprowadzony do złącza po podgrzaniu dociskany jest rolką obciążoną poprzez układ dźwigniowy ciężarkami natomiast krawędzie spawanych arkuszy są dociskane do podłoża płytkami za pomocą sprężyn.

Okrągłe otwory wylotowe głowicy zapewniają podgrzewanie dodatkowego materiału i spawanych krawędzi jedynie na nie dużych odcinkach w wyniku czego urządzenia te mają ograniczoną szybkość spawania materiałów termoplastycznych. Próby zwiększenia szybkości spawania poprzez zwiększenie średnicy otworów wylotowych nagrzanego gazu doprowadziły do nieznacznego jej zwiększenia, gdyż nagrzewały się przy tym również odcinki nie biorące udziału w spawaniu. Podwyższenie zaś temperatury doprowadzało do przegrzania i spalania się materiałów spawanych.

Ponadto wymienione urządzenia prowadzone są ręcznie wzdłuż wykonywanego złącza, co jest uciążliwe dla ich obsługi, gdyż prowadzenie takie wymaga stałej koncentracji uwagi na dostosowywaniu szybkości posuwu do szybkości nagrzewania spawanych ze sobą elementów. Powoduje to ograniczenie wydajności spawania oraz niepewność w uzyskaniu gwarancji na wysoką jakość złącza na całej długości spoiny.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie wyżej wymienionych niedogodności. Dla osiągnięcia tego celu postanowiono skonstruować urządzenie do spawania materiałów termoplastycznych w arkuszach, zwłaszcza wykładzin podłogowych umożliwiające wyeliminowanie stałego nadzoru nad przebiegiem procesu spawania.

Cel ten został osiągnięty dzięki temu, że urządzenie do spawania termoplastycznych materiałów arkuszowych, zwłaszcza wykładzin podłogowych przy użyciu dodatkowego materiału obtapianego przez nagrzane powietrze ma w swym korpusie zabudowany silnik elektryczny z bezstopniową regulacją obrotów połączony mechanicznie z zespołem jezdnych rolek napędowych oraz dmuchawę podającą powietrze do zespołu grzewczego, zaopatrzonego w przepustnicę powietrza przymocowanego do bocznej ściany tego korpusu, do której ponadto w przedniej części zamontowana jest rolka prowadząca to urządzenie wzdłuż krawędzi spawanych elementów, a w tylnej jej części pod wylotem dyszy zamocowana jest płytką prowadząca, która ustala kierunek ruchu urządzenia oraz wyrównuje łączone krawędzie. Tuż za tą płytką zamontowana jest rolka dociskająca zaopatrzona w osłonę której siła docisku regulowana jest sprężyną, a nad nią umieszczona jest rolka umożliwiająca podawanie sznura spawalniczego z bębna przytwierdzonego do korpusu. Płytką prowadzącą wykonana jest z odpowiednio wyprofilowanej blachy, a jej część robocza wyrównująca łączone krawędzie i podawany sznur spawalniczy z bębna ma wygięcie prostopadłe do płaszczyzny elementów spawanych i usytuowane w osi spawania, ustalające kierunek ruchu urządzenia oraz szczelinę usytuowaną również w osi spawania, umożliwiającą wprowadzenie tego sznura pomiędzy łączone elementy. Zespół grzewczy połączony jest rozłącznie z wymienną dyszą doprowadzającą nagrzane powietrze do elementów spawanych zaś na korpusie urządzenia umieszczone są wskaźniki szybkości posuwu urządzenia, obrotów silnika dmuchawy oraz stopnia nagrzewania powietrza.

Zaletami urządzenia według wynalazku są: zwiększenie wydajności procesu spawania w porównaniu do rozwiązań znanych oraz możliwość równoczesnej obsługi kilku urządzeń przez jedną osobę. Ponadto urządzenie to umożliwia ustawienie wcześniej zaprogramowanych parametrów spawania, gwarantujących dobrą jakość połączenia przy dużej wydajności, w wyniku czego wyeliminowano wpływ pracownika na jakość wykonywanego połączenia. Również bardziej praktycznym w eksploatacji okazało się wyeliminowanie ciężarków ustalających dociski rolki i zastąpienie ich sprężyną z regulowaną siłą docisku.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie do spawania termoplastycznych materiałów arkuszowych w widoku z boku, fig. 2 – urządzenie w widoku z góry, fig. 3 – to samo urządzenie w przekroju poprzecznym wzdłuż linii A–A, a fig. 4 – kształt płytki prowadzącej w widoku ogólnym.

Przedstawione w przykładowym wykonaniu urządzenie składa się z korpusu 1 w którym zabudowany jest silnik elektryczny 2 z bezstopniową regulacją obrotów, połączony mechanicznie z zespołem jezdnych rolek napędowych 3 oraz dmuchawa 4. Do bocznej ściany 5 korpusu 1 przymocowany jest zespół grzewczy 6 zaopatrzonego w przepustnicę 7 powietrza umożliwiający uzyskiwanie kilku stopni nagrzewania. Ilość powietrza dostarczanego do strefy spawania regulowana jest zmianą obrotów dmuchawy 4 za pomocą przełącznika 8, jak również za pomocą przepustnicy 7. Ponadto, do ściany 4 korpusu 1 zamocowana jest w przedniej części urządzenia rolka prowadząca 9 a w tylnej jego części pod wylotem dyszy 10 zespołu grzewczego 6 zamocowana jest płytką prowadząca 11 która ustala kierunek ruchu urządzenia oraz wyrównuje łączone krawędzie. Płytką tą wykonana jest z blachy odpowiednio wyprofilowanej, a jej część robocza 12 wyrównująca łączone krawędzie i podawany materiał dodatkowy 13 w postaci sznura z bębna 14, ma wygięcie 15 prostopadłe do płaszczyzny elementów spawanych i usytuowane w osi spawania, ustalające kierunek ruchu urządzenia oraz szczelinę 16 usytuowaną również w osi spawania umożliwiającą wprowadzenie sznura 13 pomiędzy łączone elementy. Kształt tej płytki pokazano na fig. 4.

Tuż za płytką prowadzącą 11 do ściany 4 korpusu zamontowany jest zespół dociskowy 17, składający się z rolki dociskowej 18 zaopatrzonej w osłonę 19 i dociskanej do połączenia spawanego za pomocą sprężyny o regulowanej sile docisku nie pokazanej na rysunku, oraz z rolki 20 dociskającej materiał dodatkowy 13 do rolki 18. Zespół grzewczy 6 połączony jest rozłącznie z wymiennymi dyszami 10, których wymiary i kształt dobiera się w zależności od potrzeb i rodzaju spawanego tworzywa. Na górnej ścianie 21 urządzenia są zabudowane: wskaźnik szybkości posuwu 22, pokrętło 23 zmiany obrotów silnika 2, przełącznik 24 stopni ogrzewania, przełącznik 8 obrotów dmuchawy 6 oraz lampka sygnalizacyjna 25.

Urządzenie według wynalazku działa w sposób następujący: łączone ze sobą elementy wykładziny zbliża się do siebie brzegami, po czym ustawia się na niej urządzenie umieszczając go na początku spawanego złącza, w ten sposób, aby rolka prowadząca 9 oraz wygięcie 15 płytki prowadzącej 11 znalazły się w szczelinie pomiędzy elementami wykładziny przeznaczonymi do spawania. Z kolei, włącza się zasilanie urządzenia, co sygnalizuje lampka 25 a przełącznikiem 8 dmuchawy 6 włącza się odpowiedni stopień oraz zespół napędowy rolek 3 po czym przełącznikiem 24 włącza się odpowiedni stopień grzania, w zależności od ustalonej uprzednio temperatury spawania. Po nagrzanu się grzałek elektrycznych zespołu grzewczego 6 i ustawieniu wylotu

końcówki dyszy 10 w odległości 1–2 mm od materiału spawanego oraz po wprowadzeniu pomiędzy rolki 18 i 20 i szczelinę 16 w płytce prowadzącej 11 materiału dodatkowego 13 z bębna 14 i po nadtopieniu krawędzi wykładzin i nagrzanu wprowadzonego materiału dodatkowego 13 włącza się za pomocą dźwigni 26 sprzęgła posuw urządzenia i rozpoczyna się automatyczny proces spawania. Ilość powietrza potrzebnego do spawania reguluje się skokowo za pomocą przełącznika 8, a nadmiar powietrza upuszcza się przez otwarcie przepustnicy 7. Po zakończeniu spawania odcinka łączonych ze sobą elementów rolkę prowadzącą 9 i dociskową 20 podnosi się w położenie górne, włącza się dźwignię 26 sprzęgła i przesuwa urządzenie do następnego odcinka spawania, nie wyłączając dmuchawy 4 i grzania.

Kontrola w czasie procesu spawania ogranicza się do sprawdzenia szczeliny pomiędzy spawanymi wykładzinami, która winna wynosić około 1,5 mm.

Zastrzeżenia patentowe

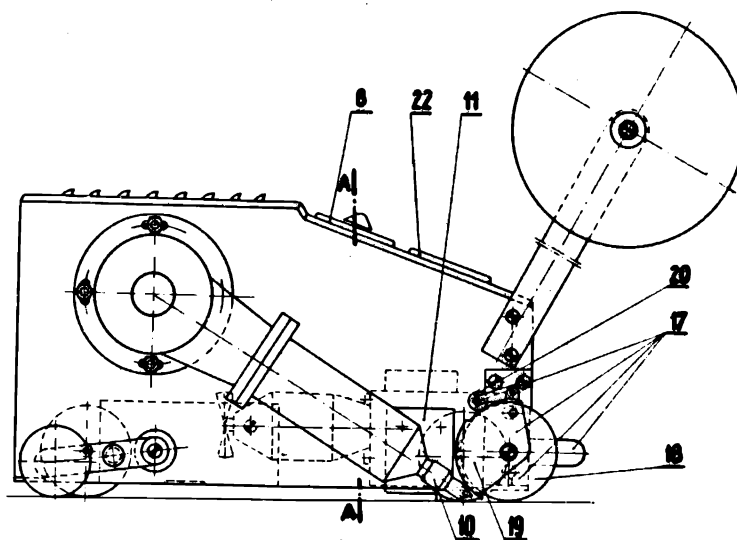
1. Urządzenie do spawania termoplastycznych materiałów arkuszowych, zwłaszcza wykładzin podłogowych z wykorzystaniem materiału dodatkowego w postaci sznura, składające się z korpusu, zespołu ogrzewającego powietrze i zespołu dociskowego z n a m i e n n e t y m, że w korpusie (1) jest zabudowany silnik elektryczny (2) z bezstopniową regulacją obrotów, połączony mechanicznie z zespołem jezdnych rolek napędowych (3) oraz dmuchawa (4), a do bocznej ściany (5) tego korpusu przymocowany jest zespół grzewczy (6) zaopatrzony w przepustnicę (7) powietrza, rolka prowadząca (9) zamontowana w przedniej jej części oraz w tylnej jej części pod wylotem dyszy (10) płytka prowadząca (11) a obok niej zespół dociskowy (7).

2. Urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że płytka prowadząca (11) wykonana z blachy odpowiednio wyprofilowanej, ma wygięcie (15) prostopadłe do płaszczyzny elementów spawanych i usytuowane w osi spawania, ustalające kierunek ruchu urządzenia oraz szczelinę (16) usytuowaną również w osi spawania umożliwiającą wprowadzenie sznura (13) pomiędzy łączone elementy.

3. Urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że zespół dociskowy (11) składa się z rolki (18) dociskanej do połączenia spawanego za pomocą sprężyny o regulowanej sile docisku i zaopatrzonej w osłonę (19) oraz z rolki (20) dociskającej sznur (13) do rolki (18).

4. Urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że zespół grzewczy (6) połączony jest rozłącznie z wymiennymi dyszami (10).

5. Urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że zaopatrzone jest we wskaźnik szybkości posuwu (22), pokrętło (23) zmiany obrotów silnika (2), przełącznik (24) stopni ogrzewania oraz przełącznik (8) obrotów dmuchawy (4).



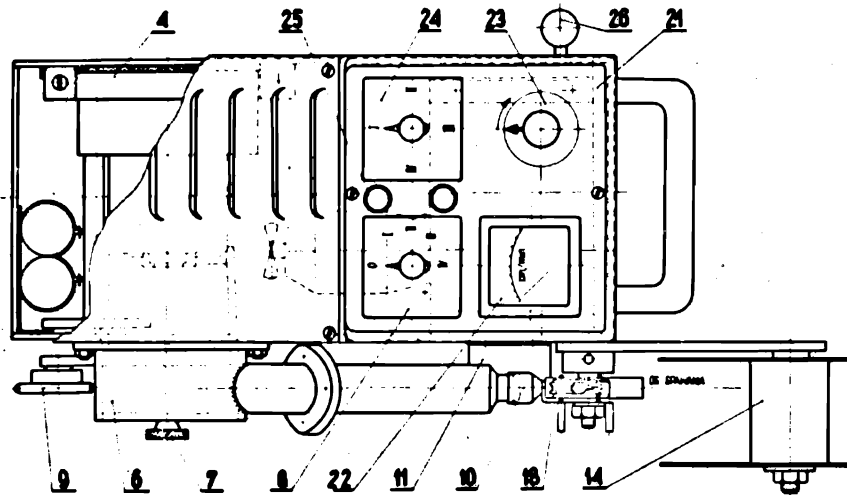


FIG. 2

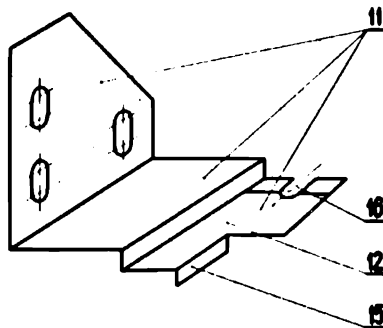


FIG. 4

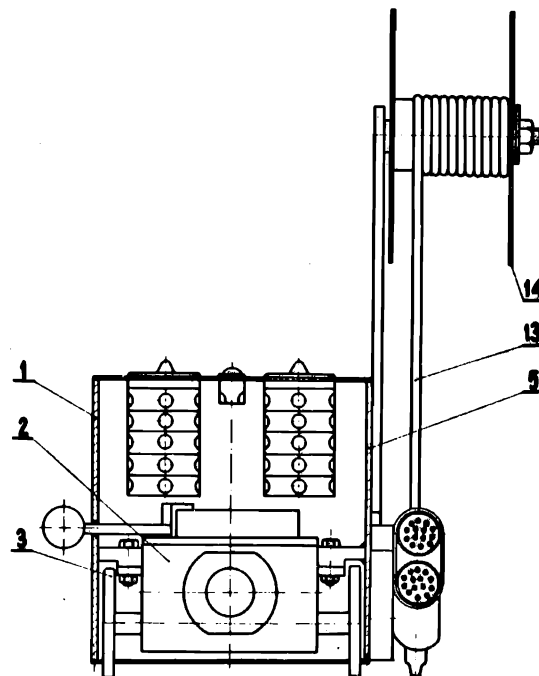


FIG. 3