



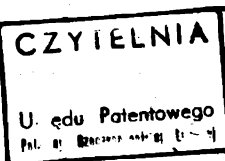
Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 80 04 25 (P. 223808)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 81 10 30

Opis patentowy opublikowano: 1985 09 30



Int. Cl.³ B23K 37/00

Twórcy wynalazku: Roman Zipser, Henryk Giemza, Benedykt Natkaniec,
Norbert Pioseczny, Ryszard Bogusu, Grzegorz Wasilewski, Janusz Sakowski

Uprawniony z patentu: Centrum Konstrukcyjno-Technologiczne Maszyn
Górnictw „KOMAG”, Gliwice (Polska)

Urządzenie do spawania i kontrolowanego ochładzania zespawanych elementów

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do spawania i kontrolowanego ochładzania zespawanych elementów, zwłaszcza cylindrycznych elementów siłowników hydraulicznych.

Znane cylindryczne elementy siłowników na przykład takie jak: tłoki, rury, stopy, cylindry i inne, z których po zmontowaniu i połączeniu ze sobą na gotowo za pomocą spawania uzyskuje się określone zestawy konstrukcyjne siłowników, wykonywane są najczęściej z trudno spawalnych stali stopowych, które po spawaniu muszą być ochładzane w sposób kontrolowany.

W technice brak jest specjalistycznego urządzenia umożliwiającego w pełni zmechanizowane i w razie potrzeby zautomatyzowane przeprowadzenie operacji spawania elementów siłowników oraz bezpośrednio po tej operacji, kontrolowane ochładzanie wykonanych spoin. Stan taki powoduje, że operacje spawania odbywają się na stanowiskach ogólnego przeznaczenia, wyposażonych w znane manipulatory spawalnicze, których roboczy organ — głowica wykonuje ruch obrotowy, wraz z zamocowanym elementem, wokół stałej osi poziomej. Sprawia to, że w przypadku zmiany rodzaju spawanych elementów, których średnice i inne wymiary różnią się pomiędzy sobą, każdorazowo zachodzi konieczność zmiany oprzyrządowania, tak aby elementy mogły być zamocowane w głowicy manipulatora a następnie wprowadzone w ruch obrotowy i poddane spawaniu. Natomiast spoiny zabezpieczone są za po-

2

mocą pokrywania ich materiałem o małej przewodności cieplnej lub w inny sposób, na przykład przez okrywanie kocami azbestowymi. Ma to tę istotną wadę, że brak jest możliwości kontrolowania i regulowania szybkości ochładzania spoin.

Przedstawione niedogodności w bardzo poważnym stopniu utrudniają realizację założonego procesu technologicznego produkcji siłowników, uniemożliwiają jego mechanizację oraz automatyzację, poszczególne operacje technologiczne są mało wydajne, niebezpieczne i pracochłonne, a wykonane połączenia spawane nie zawsze zachowują wymagane parametry techniczne.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie tych istotnych niedogodności, a zagadnieniem technicznym wymagającym rozwiązania — skonstruowanie jednolitego, specjalistycznego urządzenia umożliwiającego spawanie oraz bezpośrednio po tym kontrolowane ochładzanie zespawanych elementów, zwłaszcza cylindrycznych elementów siłowników hydraulicznych, wykonanych ze stali trudno spawalnych oraz umożliwiającego pełną mechanizację oraz w razie potrzeby automatyzację zadanego procesu technologicznego produkcji zestawów konstrukcyjnych wspomnianych siłowników.

Zgodnie z wynalazkiem, zagadnienie to rozwiązano dzięki temu, że urządzenie składa się z sekcji spawalniczej i sekcji ochładzania, których przestrzenie robocze przechodzą jedna w drugą. Sekcja spawalnicza wyposażona jest w zespół do wstępnego

podgrzewania elementów oraz w zespół do spawania na gotowo, przy czym każdy z zespołów zaopatrzony jest w niezależny układ napędowy mający co najmniej jedną głowicę mocująco-napędzającą umieszczoną na suporcie ruchomym poziomo i pionowo. Sekcja spawalnicza wyposażona jest ponadto w znane palniki grzewcze i pistolety spawalnicze, zamocowane przegubowo na ruchomych pionowo ramionach umieszczonych na ruchomych poziomo korpusach znajdujących się na wysięgnikach zamocowanych w suwaku umieszczonym ruchomo w stojaku. Sekcja ochładzania składa się z segmentów, przy czym segmenty stropu są uchylne, a jej wewnętrzna przestrzeń robocza ma co najmniej dwie strefy temperaturowe oddzielone od siebie elastyczną przegrodą. W przedniej strefie umieszczone są znane elementy grzewcze oraz ruchoma pionowo przesłona, a na końcu sekcji znajduje się przesłona zamocowana przegubowo.

Urządzenie według wynalazku pozwala na całkowite osiągnięcie zamierzonego celu, umożliwia zmechanizowanie i zautomatyzowanie zadanego procesu technologicznego, w istotny sposób wpływa na zwiększenie wydajności oraz bezpieczeństwa pracy obsługi, zapewnia realizację czynności roboczych w ustabilizowanych warunkach, co w wielkoseryjnej produkcji elementów siłowników ma zasadnicze znaczenie.

Przedmiot wynalazku uwidoczniiony jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie w widoku z góry, fig. 2 — urządzenie w widoku z boku, a fig. 3 — przekrój A—A zaznaczony na fig. 2.

Jak pokazano na fig. 1÷3, urządzenie składa się z spawalniczej sekcji 1 połączonej integralnie z sekcją 2 przeznaczoną do kontrolowanego ochładzania zespawanych elementów. Sekcja 1 wyposażona jest w zespół 3 do wstępnego podgrzewania elementów oraz w zespół 4 do łączenia tych elementów za pomocą spawania. Sekcja 1 wyposażona jest w napędowy układ 5 mający suport składający się z ruchomej pionowo podstawy 6, na której umieszczona jest ruchoma poziomo rama 7 osadzona na prowadnicy 8. Na ramie 7 zespołów 3 i 4 znajduje się mocująco-napędzająca głowica 9 przeznaczona do podgrzewania oraz mocująco-napędzająca głowica 10 przeznaczona do spawania. Sekcja 1 wyposażona jest ponadto w znane grzewcze palniki 11 oraz spawalnicze pistolety 12 zamocowane przegubowo na ruchomych pionowo ramionach 13 umieszczonych na ruchomych poziomo korpusach 14 znajdujących się na wysięgnikach 15 zamocowanych w suwaku 16 umieszczonym ruchomo w stojaku 17 i połączonym z siłownikiem 18. Przestrzeń robocza sekcji 1 przechodzi bezpośrednio w wewnętrzną przestrzeń sekcji 2 składającej się z segmentów 19 zaopatrzonych w uchylne elementy 20 stropu i jest podzielona na strefy temperaturowe za pomocą elastycznej przegrody 21. W przedniej części sekcji 2 znajdują się grzewcze elementy 22 oraz ruchoma pionowo przesłona 23, a w części końcowej sekcji 2 znajduje się przegubowa przesłona 24.

Działanie urządzenia przedstawionego w przykła-

dzie wykonania zostanie bliżej objaśnione w powiązaniu z innymi urządzeniami towarzyszącymi, znajdującymi się w ciągu technologicznym: rury 25 umieszczone na palecie 26 oraz stopy 27 umieszczone na palecie 28 przemieszcza się, za pomocą elektrowciągu 29, na montażowe urządzenie 30, na którym z wspomnianych elementów 25 i 27 montuje się cylindry 31. Cylindry 31 za pomocą elektrowciągu 29 przemieszcza się na podajnik 32, który cyklicznie lub w dowolnie wybranym czasie przemieszcza je skokowo do sekcji 1 urządzenia według wynalazku.

W sekcji 1 następuje automatyczne zamocowanie, ustalenie we właściwym położeniu oraz wprowadzenie w ruch obrotowy z jednoczesnym podgrzewaniem oraz spawaniem, przy czym poszczególne czynności operacyjne są ze sobą ściśle zsynchronizowane oraz automatycznie sterowane z pulpitu 33. Zespawane cylindry 31 stanowiące określone zestawy konstrukcyjne siłowników są bezpośrednio przemieszczane do ochładzającej sekcji 2, gdzie w cyklu automatycznym przeprowadza się ich kontrolowane ochładzanie. Cylindry, po opuszczeniu sekcji 2 urządzenia, przemieszcza się za pomocą elektrowciągu 34 na paletę 35, a stamtąd na inne stanowiska robocze w ciągu technologicznym produkcji siłowników.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do spawania i kontrolowanego ochładzania zespawanych elementów, zwłaszcza cylindrycznych, trudno spawalnych elementów siłowników hydraulicznych, **znamiennie tym**, że składa się z spawalniczej sekcji (1) i sekcji (2) kontrolowanego ochładzania, których przestrzeń robocze przechodzą jedna w drugą, przy czym sekcja (1) wyposażona jest w zespół (3) do wstępnego podgrzewania oraz w zespół (4) do spawania, a sekcja (2) składa się z segmentów (19) i jej wewnętrzna przestrzeń ma co najmniej dwie strefy temperaturowe oddzielone elastyczną przegrodą (21), w przedniej strefie sekcji (2) znajdują się znane grzewcze elementy (22) oraz ruchoma pionowo przesłona (23), a na końcu sekcji znajduje się przegubowa przesłona (24).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że każdy z zespołów (3) i (4) sekcji (1) ma napędowy układ (5) zaopatrzony w co najmniej jedną mocująco-napędzającą głowicę (9) do podgrzewania oraz co najmniej jedną mocująco-napędzającą głowicę (10) do spawania, umieszczone na suporcie utworzonym z ruchomej pionowo podstawy (6) i osadzonej na niej ruchomej poziomo ramy (7).

3. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że sekcja (1) wyposażona jest w znane palniki (11) i spawalnicze pistolety (12) zamocowane przegubowo na ruchomych pionowo ramionach (13) umieszczonych na ruchomych poziomo korpusach (14) znajdujących się na wysięgnikach (15) zamocowanych w suwaku (16) osadzonym w stojaku (18).

4. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że segmenty (20) stropu sekcji (2) są uchylne.

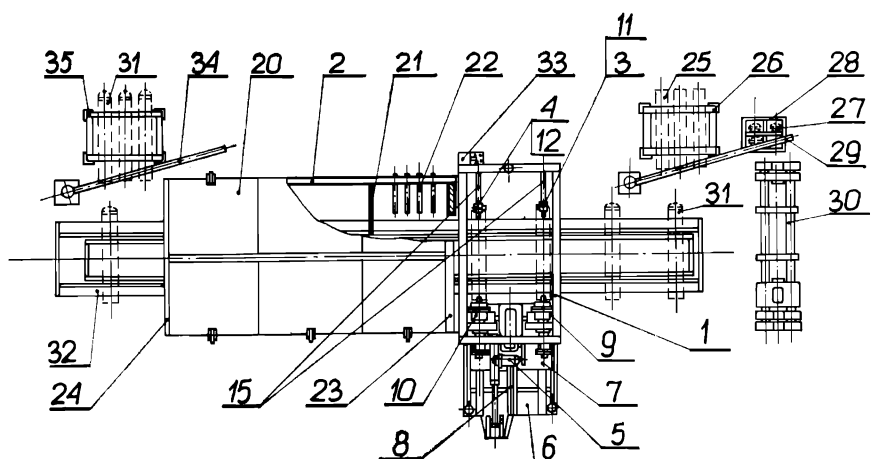


Fig. 1

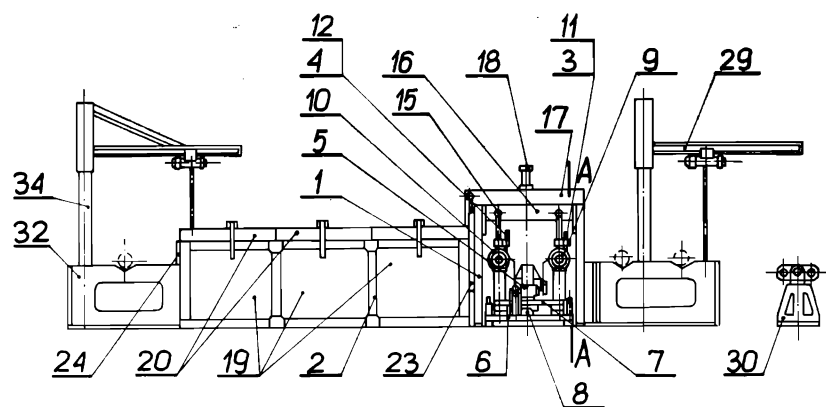


Fig. 2

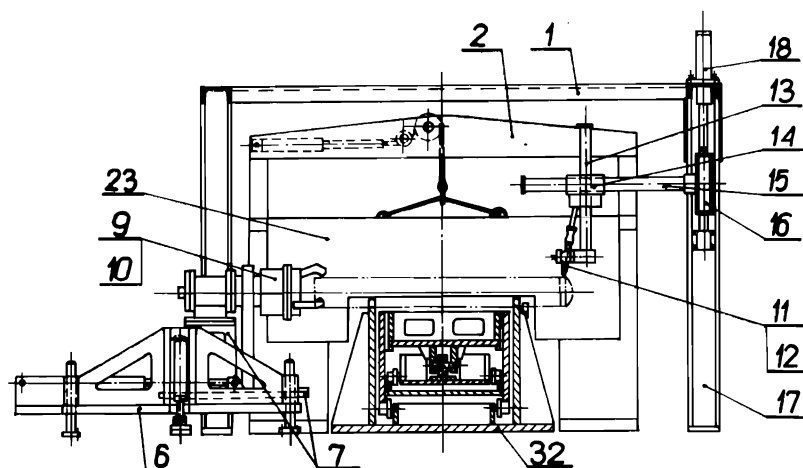


Fig. 3