

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

113290

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

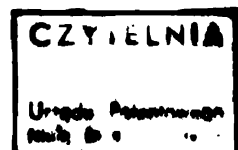
Zgłoszono: 09.01.79 (P. 212725)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 05.11.79

Opis patentowy opublikowano: 27.02.1982

Int. Cl.².
B21C 5/00



Twórcy wynalazku: Jacek Leszczyński, Tadeusz Prajsnar, Bronisław Hoderny,
Zdzisław Kościelniak, Zbigniew Kamiński, Józef Ruliński,
Roman Bogucki, Jacek Makarucha

Uprawniony z patentu tymczasowego: Instytut Metalurgii Żelaza im. Stanisława Staszica,
Gliwice (Polska)

Urządzenie do wykonania końcówki ciągowej rur

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie służące do wykonania końcówki ciągowej rur przeznaczonych do ciągnięcia zwłaszcza na ciągarkach ławowych.

Obecnie, celem zwiększenia uzysku materiału wsadowego przy produkcji rur ciągnionych na ciągarkach ławowych, stosuje się zastępcze końcówki ciągowe rur wykonane z innego tańszego materiału aniżeli materiał ciągnionej rury. Przykładem takiego zastosowania końcówek ciągowych może być rozwiązanie według polskiego patentu nr 87519, MKP B21c 5/00, zgodnie z którym do czoła przeznaczonej do ciągnięcia rury wsadowej zgrzewa się tarciowo odcinek innej rury na którym wykonuje się zaostwienie (kończówkę ciągową) a po zaostwieniu i przeciągnięciu rury przez ciągadło odcinek ten odcina się.

Zaostwienie polegające na przewężeniu zgrzanego odcinka rury z rurą wsadową, wykonuje się bądź sposobem tradycyjnego zakuwania za pomocą młota lub kowarki rotacyjnej bądź też może ono być wykonane sposobem tarciowym na urządzeniu zwanym zaostrzarko-zgrzewarką. Stosowanie do zaosttrzania zaostrzarko-zgrzewarki oraz konstrukcję tego urządzenia opisują polskie opisy patentowe nr 87519, MKP B21c 5/00 oraz nr 97574, MKP B21c 5/00. Nr 87519 opisuje wstępne zaostwienie końca rury wsadowej sposobem tarciowym przy pomocy obracającego się narzędzia posiadającego stożkowy otwór oraz zgrzanie tarciowe do tak zaostzonego końca, końcówki w postaci odcinka rury lub pręta. Opis ten nie podając konstrukcji urządzenia stwierdza, że wstępne zaostwienie rury wsadowej oraz zgrzanie końcówki w postaci rury lub pręta odbywa się w jednej głowicy tarciowej zaostrzarko-zgrzewarki.

Praktyczna realizacja sposobu wg patentu nr 87519 w zakresie stosowania dwufunkcyjnej głowicy do wstępnego tarciowego zaosttrzania rury wsadowej i równoczesnego zgrzewania końcówki ciągowej nastręcza szereg trudności z których za podstawowe uznać należy: złą jakość tarciowego złącza powstałego między czołami zimnego odcinka końcówki ciągowej i podgrzanego tarciowo w trakcie wstępnego zaosttrzania przewężonego końca rury wsadowej, brak współosiowości końcówki ciągowej z wstępnie zaosttrzoną tarciowo rurą wsadową spowodowany koniecznością luźnego wprowadzania odcinka rury lub pręta do gniazda wrzeciona zgrzewarki poprzez otwór w narzędziu do wstępnego zaosttrzania oraz konieczność stosowania na zgrzewane końcówki ciągowe odcinków rur lub prętów o ściśle tolerowanych długościach.

Trudności eksploatacyjne jednogłowicowej zaostrzarko-zgrzewarki według patentu nr 87519 eliminuje zaostrzarko-zgrzewarka według patentu nr 97574, która ma dwie posobne i współosiowo usytuowane obrotowe głowice. Z głowic tych pierwsza od strony doprowadzenia rury wsadowej ma zaostrażającą dyszę do wstępnego zaostrażania rury wsadowej a druga głowica ma uchwyt zaciskający końcówkę ciagową zgrzewanego odcinka materiału.

Inne wykonanie dwugłowicowej zaostrzarko-zgrzewarki według patentu nr 97574 przewiduje zamianę wyposażeniowej i funkcjonalnej kolejności jej głowic. Pomimo że dwugłowicowa zaostrzarko-zgrzewarka gwarantuje uzyskanie jakościowo poprawnego wykonania końcówek ciagowych to ma jednak tę wadę, że jej konstrukcja i obsługa zwłaszcza w zakresie synchronizacji ruchów obrotowych i posuwistych poszczególnych głowic jest skomplikowane. Ponadto tarciove zaostrażanie rury w obrotowej głowicy z dyszą zaostrażającą powoduje dość szybkie zużycie materiału dyszy.

W uzupełnieniu opisu znanych ze stanu techniki sposobów wykonania zaostżenia rury dla potrzeb ciągnięcia, wymienić należy stosowanie wciskania rury wsadowej w otwór ciagadła bezpośrednio na tej samej ciagarce na której ciagadło jest rura wsadowa. Stosowanie wciskania rury w ciagadło na ciagarce ma jednak tę niedogodność, że wykonanie tej operacji zmniejsza efektywny czas ciągnięcia a tym samym wydajność ciagarki. Ponadto możliwość stosowania wciskania jest ograniczone tym, że większość eksploatowanych obecnie ciagarek nie jest wyposażona we wciskarki. Niezależnie od tego samo wciskanie rur w ciagadło na ciagarce nie rozwiązuje w pełni zagadnienia zwiększenia uzysku materiału jakie daje stosowanie zgrzewanych końcówek ciagowych.

Celem wynalazku jest opracowanie takiego urządzenia do wykonywania końcówki ciagowej rur, które eliminowało by niedogodności konstrukcyjne, funkcjonalne i eksploatacyjne znanych ze stanu techniki ciagarskiej zgrzewarek i zaostrzarko-zgrzewarek. Cel ten osiągnięto przez opracowanie konstrukcji urządzenia do wykonywania końcówki ciagowej rur, które konstrukcyjnie i funkcjonalnie łączy cechy tarciowych zgrzewarek i zgrzewarko-zaostrzarek do rur z cechami wciskarek stanowiących integralną część obecnie eksploatowanych ciagarek.

Urządzenie do wykonywania końcówki ciagowej rur według wynalazku ma jak dotychczas eksploatowane zgrzewarki i zgrzewarko-zaostrzarki: korpus z wrzeciennikiem mieszczącym jedną obrotową głowicę złożoną z wrzeciona, uchwytu wrzeciona i szczęk zaciskających odcinek rury przeznaczony na końcówkę ciagową oraz zespół podawczo-odbiorczy rur wsadowych złożony z prowadnic suportu i suportu mieszczącego szczęki chwytowe oraz skrawający pierścieniowy nóż do ścinania wypłytki tarciovej zgrzeiny, przy czym urządzenie to znamionuje się tym, że w bezpośrednim sąsiedztwie przed obrotową głowicą ma na korpusie zabudowany zespół zaostrażający rurę złożony z ramy z suwakowymi prowadnicami, które mieszczą co najmniej jedną a korzystnie dwie zaostrażające stożkowe dysze względnie ciagadła, zabudowane w suwakowych oprawach z których każda ma możliwość naprowadzania osi otworu dyszy (ciagadła) na oś zgrzewania oraz wykonywania ruchu powrotnego do położenia skrajnego odsuniętego prostopadłe do osi zgrzewania.

Dla potrzeb naprowadzania i odprowadzania zaostrażających dysz do i od osi zgrzewania, będącej równocześnie osią zaostrażania, urządzenie ma mechanizm przesuwu oprawy dysz i odbojnice ustalające ich osiowe położenie robocze. Ponadto urządzenie według wynalazku ma zespół podawczy, dosylający do obrotowej głowicy odcinki rur przeznaczone na końcówki ciagowe, usytuowany w stosunku do zespołu podawczo-odbiorczego rur wsadowych po przeciwnej stronie obrotowej głowicy, który składa się z podajnika odcinków rur do otworu przelotowo drażonego wrzeciona i mechanizmu dosylającego odcinki rur poprzez wrzeciono do szczęk obrotowej głowicy.

Wynalazek zostanie bliżej objaśniony na załączonych rysunkach na których fig. 1 przedstawia schemat ogólny urządzenia do wykonywania końcówki ciagowej rur w widoku z góry a fig. 2 jego widok z boku w płaszczyźnie cięcia A—A, obrazujący położenie i konstrukcję zespołu zaostrażającego końcówkę ciagową rury. Urządzenie według wynalazku jak na fig. 1 i fig. 2 ma korpus 1 z zabudowanym wrzeciennikiem 2, który mieści jedną obrotową głowicę złożoną z wrzeciona 3, jego uchwytu 4 i szczęk 5, mocujących odcinek rury 20 przeznaczonej na końcówkę ciagową oraz z zabudowanym zespołem podawczo-odbiorczym rur wsadowych 21, złożonym z suportu 6, jego prowadnic 7, szczęk 8 i skrawającego pierścieniowego noża 9 do ścinania wypłytki tarciovej zgrzeiny rury.

Urządzenie w bezpośrednim sąsiedztwie przed obrotową głowicą na korpusie 1, ma zabudowany zaostrażający zespół do przewężania końca rury 20, 21, złożony z ramy 10 z suwakowymi prowadnicami 11 mieszczącymi dwa ciagadła 13, 14 zabudowane w suwakowych oprawach 15, mechanizmu 16 do naprowadzania i odprowadzania ciagadeł 13, 14 wraz z oprawkami 15 do i od osi zgrzewania oraz odbojnic 17 ustalających położenie robocze ciagadeł 13, 14. Ponadto urządzenie ma zespół podawczy złożony z podajnika 18 i mechanizmu 19, doprowadzający odcinki rur 20 do drażonego wrzeciona 3 i dalej do szczęk 5, głowicy.

Sposób działania urządzenia jest następujący, odcinek rury 20 jest podawany od podajnika 18 do drażone-

go wrzeczona 3, za pomocą mechanizmu 19 i dalej do szczęk 5 głowicy obrotowej w których zostaje on zaciśnięty i wprowadzony w ruch obrotowy. Wsadowa rura 21 jest doprowadzana do podawczo-odbierającego zespołu i po zaciśnięciu przez szczęki 8 zostaje wraz z suportem 6 podana w kierunku obrotowej głowicy aż do czołowego spotkania się z wirującym odcinkiem rury 20, po czym wskutek obrotowego tarcia i osiowego docisku następuje tarciove połączenie rur 20, 21. Po wykonaniu zgrzewania szczęki 8 zostają rozluźnione, suport 6 z nożem 9 dosunięty zostaje dalej w kierunku głowicy obrotowej, przy czym w trakcie tego ruchu napotkana przez nóż 9 wypływka tarciovej zgrzeiny rury 20, 21 zostaje ścięta. Następnie szczęki 8 zostają ponownie zaciśnięte, rura 20, 21 wyprowadzona ze strefy zgrzewania poza ramę 10 a będące w skrajnym położeniu ciągałto 13 z oprawą 15 zostaje przesunięte mechanizmem 16 do położenia środkowego to znaczy do osi zgrzewania i ustalone w tym położeniu za pomocą odbojnic 17. Przy takim położeniu ciągałta 13 zespół podawczo-odbiorczy podaje zgrzaną rurę 20, 21 w kierunku do otworu ciągałta 13 i wciska ją w ten otwór dokonując zaostření końca rury na żądanej długości. Po zaostření rura 20, 21 zostaje wycofana z otworu ciągałta 13, które powraca do swego skrajnego położenia a w jego miejsce, działaniem mechanizmu 16 i odbojnic 17 środkowe położenie zajmuje ciągałto 14 o otworze mniejszym od otworu ciągałta 13. Przy takim położeniu ciągałta 14 następuje po raz drugi zaostření końca rury w sposób analogiczny jak dla pierwszego zaostření lecz na mniejszą średnicę. Po drugim zaostření zespół podawczo-odbiorczy wyprowadza zgrzaną rurę 20, 21 z ciągałta 14, które powraca do swego skrajnego położenia, zaostřona rura zostaje odprowadzona poza urządzenie a cykl wykonania następnej końcówki ciągowej rury rozpoczyna się od nowa.

Zaletą urządzenia według wynalazku jest to, że pozwala wykonywać końcówkę ciągową na tańszym od materiału wsadowego odcinku rury w sposób zautomatyzowany, z dużymi redukcjami średnicy zaostřzonego końca rury, realizowanymi przy minimalnym zużyciu zaostřających dysz. W stosunku do najnowszych dwugłowicowych zaostřarko-zgrzewarek według patentu nr 97574 MKP B21c 5/00 urządzenie według wynalazku ma tę zaletę, że poprzez wprowadzenie suwakowego zespołu zaostřających dysz eliminuje konieczność stosowania zaostřającej obrotowej głowicy.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do wykonania końcówki ciągowej rur przeznaczonych do ciągnięcia zwłaszcza na ciągarkach ławowych, które ma korpus z wrzeciennikiem i jedną obrotową głowicę złożoną z wrzeczona, uchwytu wrzeczona oraz szczęk mocujących krótkie odcinki rur, jak również ma zespół podawczo-odbiorczy rur wsadowych złożony z suportu, jego prowadnic i szczęk, z n a m i e n n e t y m, że w bezpośrednim sąsiedztwie przed obrotową głowicą (3, 4, 5), na korpusie (1), ma zabudowany zaostřający zespół do przewężania końca rury (20, 21), złożony z ramy (10) z suwakowymi prowadnicami (11), mieszczącymi co najmniej jedno ciągałto (13, 14) zabudowane w suwakowej oprawie (15), mechanizmu (16) i odbojnic (17) do naprowadzania i ustalania ciągałta (13, 14) do środkowego roboczego położenia i odprowadzania ciągałta (13, 14) do położenia skrajnego.

2. Urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że dla podawania odcinków rur (20) przeznaczonych na końcówki ciągowie do szczęk (5) obrotowej głowicy (3, 4, 5) ma zespół podawczy złożony z podajnika (18) i mechanizmu (19), usytuowany w stosunku do zespołu podawczo-odbiorczego rur wsadowych (21), po przeciwnej stronie obrotowej głowicy (3, 4, 5), a dla wprowadzania odcinków rur (20) do szczęk (5) obrotowej głowicy (3, 4, 5) wrzeczono (3) jest przelotowo wydrążone.

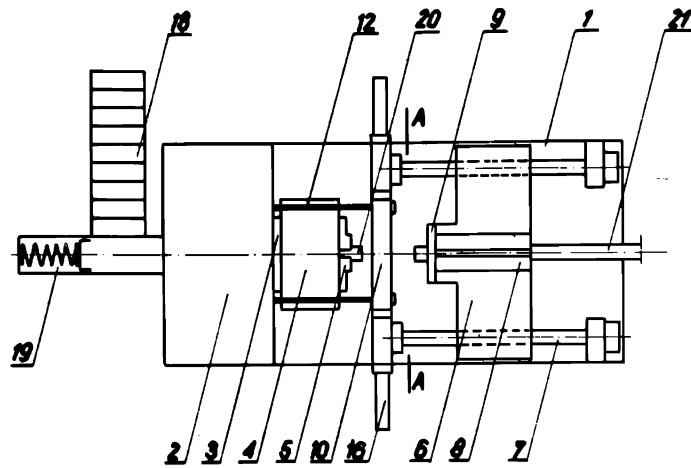


Fig. 1

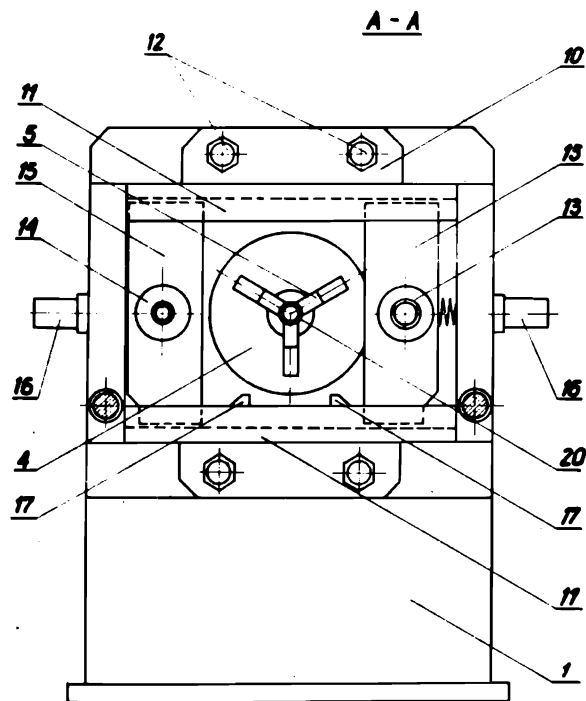


Fig. 2