



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 28.02.1969 (P.132019)

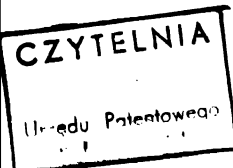
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 31.10.1972

Opis patentowy opublikowano: 30.08.1975

Kl. 7b,43/02

MKP B21c 43/02



Twórcy wynalazku: Bronisław Besztak, Leszek Gablankowski, Wiesław Krochmal, Edward Plaskacewicz

Uprawniony z patentu: Instytut Metali Nieżelaznych, Gliwice (Polska)

Sposób obróbki międzyoperacyjnej przy wytwarzaniu rur ciągnionych, zwłaszcza ze stopów miedzi oraz urządzenie do stosowania tego sposobu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób obróbki międzyoperacyjnej przy wytwarzaniu rur ciągnionych, zwłaszcza ze stopów miedzi oraz urządzenie do stosowania tego sposobu.

Podczas wytwarzania rur z metali i stopów wykazujących wzrost własności mechanicznych wraz z odkształceniem, występuje konieczność stosowania międzyoperacyjnego wyżarzania tych rur i następnego ich wytrawiania dla usunięcia zanieczyszczeń powstałych w wyniku tego wyżarzania.

Dotychczas rury ze stopów miedzi poddaje się po wyżarzeniu obróbce międzyoperacyjnej jedynie w odcinkach prostych w ten sposób, że zanurza się je w roztworach trawiących i pozostawia w nich nieruchomo na pewien okres czasu, względnie podnosi się na przemian końce zanurzonych rur w celu wywołania przepływu roztworu trawiącego wewnątrz tych rur, następnie płucze w wodzie, osusza i smaruje.

Takie sposoby obróbki międzyoperacyjnej rur po wyżarzeniu posiadają szereg wad, a mianowicie wymagają cięcia wyżarzonych rur na odcinki mieszczące się w wannach do trawienia, płukania i smarowania, odcinania zaokrąglonych końców rur dla umożliwienia swobodnego przepływu przez nie roztworu trawiącego, wody i smaru, są czasochłonne i wywołują niekorzystne dla zdrowia warunki pracy obsługi wanień a rury nie są wytrawione równomiernie zwłaszcza przy małych średnicach wewnętrznych. Z uwagi na konieczność odcinania

2

zaokrąglonych końców rur i ponownego ich zaokrąglania przed następnym ciągnięciem, sposoby te powodują niski uzysk i wydajność procesu wytwarzania rur.

5 Celem wynalazku jest uniknięcie wad i niedogodności stosowania znanych dotychczas sposobów obróbki międzyoperacyjnej przy wytwarzaniu rur ciągnionych.

10 Zagadnienie techniczne prowadzące do osiągnięcia tego celu polega na opracowaniu sposobu obróbki międzyoperacyjnej przy wytwarzaniu rur ciągnionych, zwłaszcza rur ze stopów miedzi oraz na opracowaniu konstrukcji urządzenia do stosowania tego sposobu, zapewniającego prawidłowe wytrawienie zewnętrznej i wewnętrznej powierzchni 15 długich rur zwiniętych w kręgi.

20 Wytyczone zagadnienie techniczne zostało rozwiązane zgodnie z wynalazkiem w ten sposób, że wyżarzone rury zwinięte w kręgi zanurza się w kąpielach trawiących, które najczęściej stanowią wodne roztwory kwasu siarkowego lub solnego, po czym do wnętrza rur wprowadza się pod ciśnieniem kąpiel trawiącą, a po wytrawieniu powierzchni zewnętrznych i wewnętrznych rur 25 zatrzymuje się przepływ roztworu trawiącego przez te rury, wyjmuje je z kąpeli i przedmuchiwa sprężonym powietrzem. Następnie kręgi rur zanurza się kolejno w wodzie zimnej i w wodzie gorącej, a do ich wnętrza wprowadza się jednocześnie 30 wodę pod ciśnieniem. Po oczyszczeniu rur w wo-

dzie z resztek kąpieli trawiącej, przedmuchiwa się je sprężonym powietrzem, po czym wprowadza do ich wnętrza smar płynny, najczęściej w postaci wodnej emulsji, którego nadmiar usuwa się sprężonym powietrzem.

Zastosowanie sposobu według wynalazku zapewnia prawidłowe przeprowadzenie obróbki międzyoperacyjnej przy wytwarzaniu rur ciągnionych, zwłaszcza ze stopów miedzi, co umożliwia ciągnięcie tych rur w kręgach z dużym uzyskiem i wydajnością.

Urządzenie do stosowania sposobu według wynalazku posiada stanowisko przygotowawcze i układ wanien na kąpiel trawiającą, wodę zimną i gorącą oraz na smar płynny. Urządzenie wyposażone jest w co najmniej jeden kosz, swobodnie mieszczący się w każdej z wanien a przeznaczony do umieszczania w nim kręgów rur. Do kosza przymocowane są głowice służące do łączenia rur przeznaczonych do wytrawiania z przewodem dostarczającym kąpiel trawiającą, wodę zimną i gorącą, sprężone powietrze i płynny smar. Urządzenie wyposażone jest w stację pomp, która za pomocą rurociągów tworzy z wannami zamknięte obiegi kąpieli trawiącej, wody zimnej i gorącej, płynnego smaru oraz posiada instalację sprężonego powietrza do przedmuchiwania kręgów rur.

Urządzenie do stosowania sposobu według wynalazku w przykładzie wykonania pokazane jest na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schematyczny widok urządzenia z góry, fig. 2 poprzeczny przekrój urządzenia, fig. 3 przekrój głowicy i fig. 4 widok połączenia rurociągu stałego z przewodem doprowadzającym płyny do głowicy.

Urządzenie posiada zwarty układ wanien, przy czym wanna 2 napełniona jest kąpielą trawiającą, wanna 3 wodą zimną, wanna 4 wodą gorącą i wanna 5 smarem płynnym. Kosz 7 wyposażony jest w głowice 9 do mocowania i uszczelnienia końców rur 8 przeznaczonych do wytrawiania. Głowica 9 przymocowana do przewodu 14 posiada stożkowe gniazdo 10 z elastyczną kwasoodporną wykładziną 11, posiada również zaciskowe szczęki 12 przemieszczane względem gniazda 11 za pomocą śruby 13. Przewód 14 dostarczający do rur 8 kąpiel trawiającą, wodę, płynne smary i sprężone powietrze, połączony jest za pomocą szybkorozłącznego złącza 16 z giętkim przewodem 15, którego drugi koniec połączony jest poprzez króciec 17 z rurociągiem 18 dostarczającym kąpiel trawiającą, wodę i smar płynny oraz z rurociągiem 19 dostarczającym sprężone powietrze. W celu uniknięcia rozpryskiwania kąpieli trawiącej, wody i smaru podczas przedmuchiwania rur kosz 7 wyposażony jest w osłonę.

Na stanowisku 1 do kosza 7 wprowadza się wytwarzane uprzednio kręgi rur 8. Końce tych rur przylacza się do gniazd 10 głowic 9. Następnie za pomocą suwnicy 6 kosz 7 wraz z zawartością przenosi się do wanny 2 wypełnionej kąpielą trawiającą i łączy przewód 14 z giętkim przewodem 15. Dla uzyskania równomiernego wytrawienia powierzchni zewnętrznej i wewnętrznej rur, obieg kąpieli trawiącej włącza się z praktycznie ustalonym opóźnieniem w stosunku do momentu zanurzenia w niej tych rur.

Po wytrawieniu rur 8 kosz 7 podnosi się za pomocą suwnicy 6 na poziom kąpieli trawiącej do pozycji 7a i po zamknięciu zaworu na przewodzie 18 oraz otwarcia zaworu na przewodzie 19 rury 8 przedmuchiwa się powietrzem. Następnie zamyka się zawór na przewodzie 19, odłącza przewód od giętkiego przewodu 15 i za pomocą suwnicy 6 przenosi się kosz 7 kolejno do wanny 3 z zimną wodą, wanny 4 z gorącą wodą oraz wanny 5 ze smarem płynnym, za każdym razem łącząc przewód 14 z przewodem 15 i usuwa się resztę wody i smaru sprężonym powietrzem. Po wyjęciu kosza 7 z wanny 5 i zdjęciu z niego osłony oraz odłączeniu końców rur 8 od głowic 9, rury te przekazuje się do dalszego procesu ciągnięcia.

Urządzenie do stosowania sposobu według wynalazku może mieć szereg odmian, np. w miejsce rozłącznego połączenia przewodu 14 z giętkimi przewodami 15 można zastosować jedno nierozłączne, długie giętkie połączenie z rozdzielaczem wielodrogowym, umożliwiającym dostarczanie kolejno wszystkich czynników potrzebnych do realizacji sposobu według wynalazku.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób obróbki międzyoperacyjnej przy wytwarzaniu rur ciągnionych, zwłaszcza ze stopów miedzi, składający się z wytrawiania, płukania i smarowania, **znamienny tym**, że kąpielom trawienia, płukania i smarowania poddaje się rury zwinięte w kręgi, przy czym kąpiele te wprowadza się do wnętrza rur pod ciśnieniem, w obiegu wymuszonym, a następnie każdorazowo przedmuchiwa się je za pomocą sprężonego powietrza.

2. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1 posiadające układ czterech wanien, w którym pierwsza wanna przeznaczona jest na kąpiel trawiającą, druga wanna na wodę zimną, trzecia wanna na wodę gorącą a wanna czwarta na płynny smar, **znamiennie tym**, że posiada co najmniej jeden kosz (7) z osłoną, przeznaczony do umieszczania w nim kręgów rur, wyposażony w głowice (9) do mocowania i uszczelniania końców rur przy czym głowice te połączone są z przewodem (14) dostarczającym do rur przeznaczonych do obróbki kąpiel trawiającą, wodę zimną, wodę gorącą i płynny smar i posiadają stożkowe gniazda (10), wyłożone elastycznymi, kwasoodpornymi wykładzinami (11) oraz zaciskowe szczęki (12), przy czym przewód (14) połączony jest za pomocą szybkorozłącznego złącza (16) z giętkim przewodem (15), którego drugi koniec połączony jest poprzez króciec (17) z rurociągiem (18) dostarczającym kąpiel trawiającą, wodę zimną, wodę gorącą i smar płynny oraz z rurociągiem (19) dostarczającym sprężone powietrze.

3. Odmiana urządzenia według zastrz. 2, **znamienna tym**, że posiada nierozłączne, długie i giętkie połączenie przewodu (14) z rozdzielaczem wielodrogowym, połączonym ze stacją pomp dostarczającą kąpiel trawiającą, wodę zimną, wodę gorącą, smar płynny oraz z rurociągiem dostarczającym sprężone powietrze.

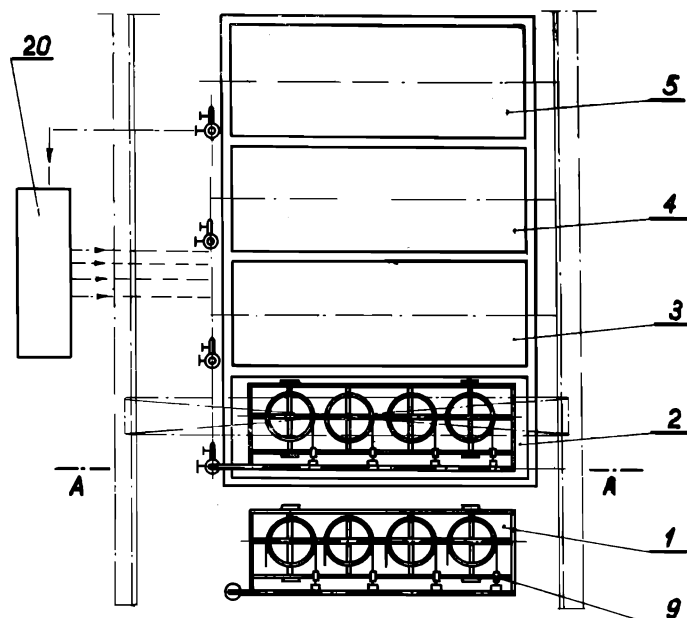


Fig. 1

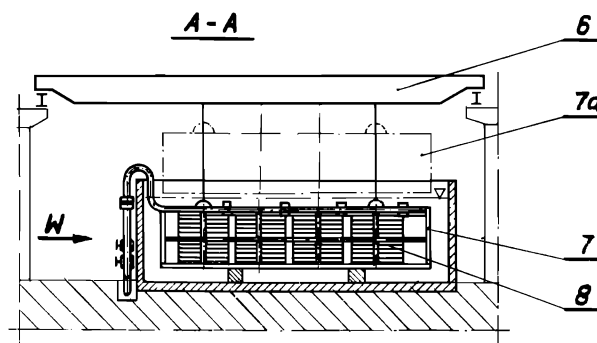


Fig. 2

CZYTELNIĄ
Urzędu Patentowego
P. H. B. 1. 1. 1.

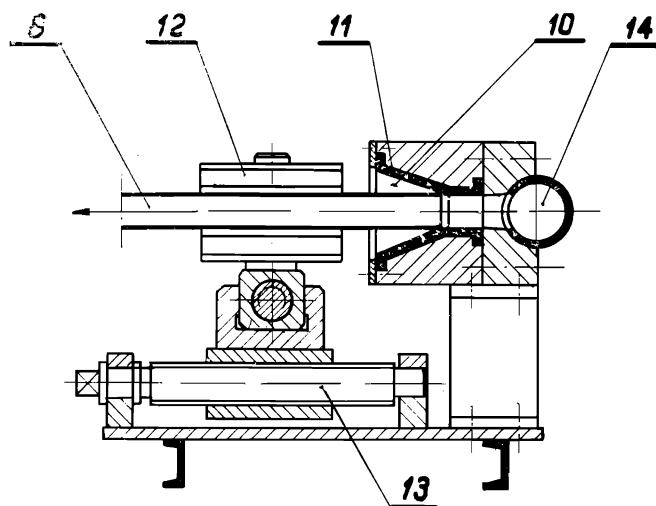


Fig. 3

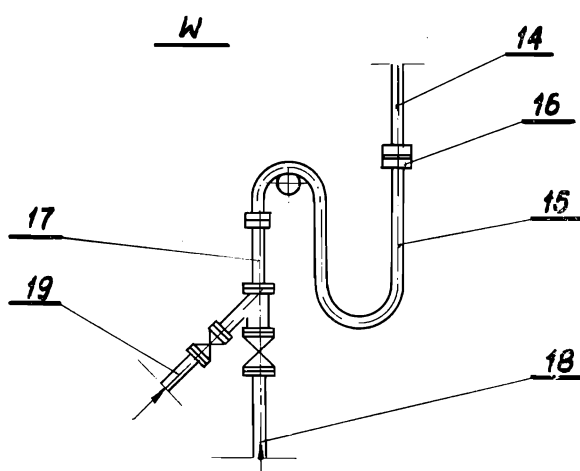


Fig. 4.

CZYTELNIĄ

Urzędu Patentowego
P.O. Box 90 • 60-800 Poznań