

10 kwietnia 1931 r.

B23k 31/10

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIIS PATENTOWY

Nr 13131.

Francis Sönnichsen

(Oslo, Norwegja),

Francis Adolf Frisch

(Oslo, Norwegja)

i Herman Arthur Nicolaysen

(Oslo, Norwegja).

~~Kl. 7 b 7.~~

21h 31/10

Sposób elektrycznego spawania rur, wykonywanych z taśmy metalowej, oraz urządzenie służące do tego celu.

Zgłoszono 12 lipca 1929 r.

Udzielono 24 lutego 1931 r.

Pierwszeństwo: 11 sierpnia 1928 r. (Norwegja).

Wynalazek dotyczy wyrobu rur zapomocą znanej metody, w myśl której rury wytwarza się z taśmy metalowej w ciągłym procesie roboczym w ten sposób, że początkowo wyrabia się z paska metalowego, przez zgięcie go w kierunku podłużnym, przedmiot o kształcie rurki, a następnie szczelinę w postaci szwu spawa się zapomocą elektryczności.

Istnieją już różne sposoby i urządzenia, zmierzające do przeprowadzenia tego spawania w sposób celowy i niezawodny, jed-

nak przy stosowaniu tych sposobów używa się przeważnie elektrod w postaci krążków (rolek), w ten sposób przykładanych do obrabianego przedmiotu, aby szczelina przesuwała się ponad prądem elektrycznym pod prostym kątem do kierunku prądu. Jednakże proponowano również stosowanie urządzeń, w których prąd płynie mniej więcej w tym samym kierunku, co i szczelina obrabianego przedmiotu.

Wynalazek dotyczy tego ostatnio wymienionego rodzaju urządzeń i przewiduje

stosowanie elektrod w ten sposób ustawionych w stosunku do szwu rury, że prąd elektryczny płynie równolegle wzdłuż szwu, pozatem zaś obrabiany przedmiot znajduje się całkowicie poza obreębem prądu elektrycznego i jego drogi. Z tego powodu bardzo ważnym postulatem przy wykonywaniu sposobu, który stanowi przedmiot niniejszego wynalazku, jest całkowite izolowanie elektryczne od urządzeń doprowadzających i walców, umieszczonych w pobliżu spawanego punktu rury, od tej części obrabianego przedmiotu, która obrabia się zapomocą prądu elektrycznego.

Stwierdzono również, że przy spawaniu, zwłaszcza korzystnym jest stosowanie prądu zmiennego, trójfazowego.

Specjalnem zadaniem wynalazku jest wytworzenie stosunkowo długiego promienia działania prądu spawającego, co by umożliwiło stopniowe nagrzewanie metalu do najkorzystniejszej temperatury spawania, która winna być zarazem najwyższą temperaturą spawania. Osiąga się przez to tę korzyść, że rurę można przesuwac przez urządzenie z dużą szybkością, a także ten bardzo ważny rezultat, że odprowadzanie ciepła od silnie rozgrzanego spawanego szwu powoduje równomierne i wszechstronne ogrzanie całej rury. Okazało się, że okoliczność ta ma duże znaczenie dla sprawy otrzymania wytrzymałego produktu, odpornego na różnorodne natężenia i to nie tylko będące wynikiem wewnętrznych ciśnień, lecz także zginania i skręcania. Jeżeli rura wystawiona jest w czasie spawania na bardzo nierównomierne ogrzewanie, to, jak okazało doświadczenie, w spawanym szwie powstają niedokładności, wywołane przez siły kurczące (kontrakcje) w innych częściach rury. Okazało się, że proces spawania, przeprowadzony w myśl wynalazku, nadaje rurom spawanym wytrzymałość równającą się pod każdym względem wytrzymałości rury ciągnionej.

Urządzenie służące do wykonania no-

wego sposobu spawania rur przedstawione jest, dla przykładu, na rysunku, na którym fig. 1 daje widok boczny i fig. 2 — widok przedni urządzenia.

Litera *A* oznacza obrabiany przedmiot, litery *B*, *C*, *D* krążki (rolki) podporowe i podsuwowe wraz z wałkami przyciskowymi, w całości izolowane elektrycznie od mechanizmu napędowego. *E*, *E*¹ i *E*² oznaczają elektrody rolkowe, w odpowiedni sposób dołączone do układu trójfazowego i pozostające w czasie spawania w stałym zetknięciu z obrabianym przedmiotem. Rolki te można odpowiednio nastawiać, i wobec tego zmieniać ich odległość pomiędzy sobą.

Urządzenia używa się przeważnie w ten sposób, że odległość między *E* i *E*¹ jest znacznie większa, niż między *E*¹ i *E*². Ważną rzeczą jest również, aby szerokość rolki elektrody *E*² była mała i posiadała skutkiem tego wąską powierzchnię zetknięcia z rurą, rolki *E*¹ — była nieco większa, natomiast — rolki *E* największa. Wszystkie rolki stykają się równocześnie z obojdwoma brzegami szwu. Umożliwia to, jak widać, istnienie dwóch przebiegów prądu o różnych własnościach. W punkcie styku rolki *E* można doprowadzić prąd o mniejszem natężeniu, niż w punkcie stykowym rolki *E*², a przez to samo można stworzyć wzrastające stopniowo działanie ciepła na bardzo długim odcinku szwu spawanego.

Przedstawiony na rysunku przykład wykonania wynalazku uwzględnia zastosowanie prądu trójfazowego, jednakże można również stosować prąd jednofazowy, nadający się zwłaszcza do rur o niedużej średnicy.

Jak z powyższego wynika, doprowadzanie i odprowadzanie prądu ma, według niniejszego wynalazku, miejsce jedynie na linii szwu rury. Przez długą linię ogrzewania osiąga się dostatecznie równomierne nagrzewanie całego przekroju poprzecznego rury, co zapobiega niekorzystnemu działa-

niu kontrakcyj i umożliwia skuteczne działanie prasy walcowej.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób elektrycznego spawania rur, wykonywanych z taśmy metalowej, znamieny tem, że obrabiany przedmiot ze szczeliną, utworzoną między bocznymi krawędziami taśmy metalowej, prowadzi się równolegle do kierunku prądu przez dwie bezpośrednio po sobie następujące drogi prądu elektrycznego tak rozmieszczone, iż jedynie tuż przy obydwu krawędziach szczeliny położone cząstki metalu stanowią dla prądu kontakt i drogę, podczas gdy rolki odprowadzające i przyciskowe są elektrycznie izolowane od swych urządzeń napędowych.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że brzegi szwu wystawione są na rozgrzanie stopniowo wzrastające skutkiem tego, iż wprowadzone są w zetknięcie z szeregiem elektrod o zmniejszającej się stopniowo szerokości styku, wobec czego w czasie ciągłego podsuwu obrabianego przed-

miotu, równolegle do kierunku prądu, powstają strefy spawania o wzrastającym natężeniu prądu.

3. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że obrabiany przedmiot przeprowadza się przez strefę spawania wytworzoną przez prąd zmienny, przyczem obydwie brzegi szwu wystawione są na działanie prądu równolegle do kierunku tego prądu.

4. Urządzenie służące do wykonania sposobu według zastrz. 1 — 3, znamienne elektrodami umieszczonemi kolejno na linii szwu, który podlega spawaniu, przyczem elektrody te posiadają zmniejszającą się w każdej następnej elektrodzie szerokość styku i przyłączone są do układu prądu zmiennego tak, iż odległość między elektrodami a doprowadzeniem prądu do poszczególnych elektrod, zależnie od potrzeby, daje się regulować.

Francis Sönnichsen.

Francis Adolf Frisch.

Herman Arthur Nicolaysen.

Zastępca: Inż. dypl. M. Zoch,

rzecznik patentowy.

Fig. 1.

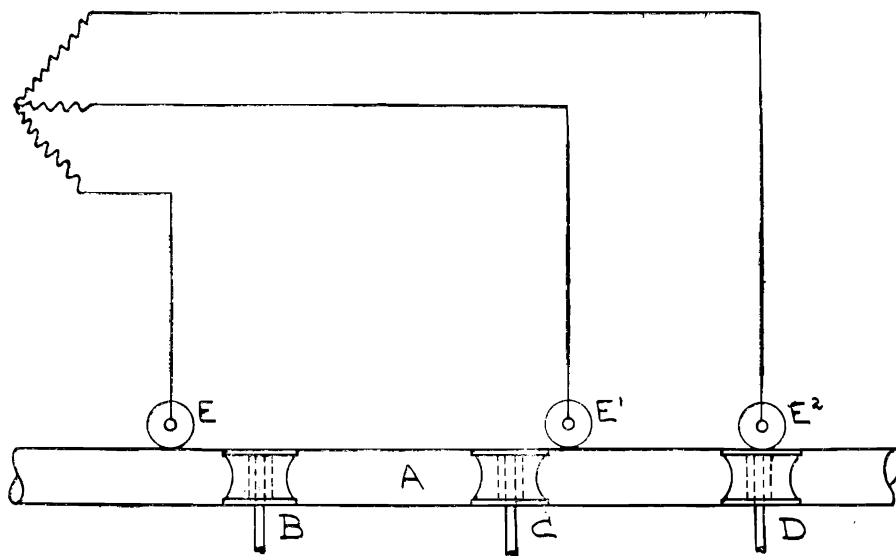


Fig. 2.

