



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 11.V.1963 (P 101 735)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 20.X.1965

Kl.

7b 1/20
~~7b, 7/01~~

MKP B 21 c

37/08

UKD

Twórca wynalazku: prof. dr inż. Tadeusz Pełczyński

Właściciel patentu: Ministerstwo Obrony Narodowej, Warszawa (Polska)

Urządzenie do ciągłego wytwarzania cienkościennych rur stalowych

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do ciągłego wytwarzania cienkościennych rur stalowych o dowolnej średnicy i długości z taśmy stalowej, zwijanej na zakładkę z zgrzewanej za pomocą dwóch równoległych szwów.

Znane dotychczas urządzenia do wytwarzania rur z taśm stalowych dotyczą spawania lub zgrzewania doczołowo na styk brzegów odpowiednio zwiniętej taśmy. W dotychczasowej praktyce wytwarzanie tym sposobem rur cienkościennych, na przykład, o średnicy powyżej 100 mm i grubości ścianek poniżej 2 mm napotyka na duże trudności i pociąga za sobą znaczne koszty. Poza tym złącze spawane lub zgrzewane na styk jest narażone na bardzo niekorzystne naprężenia rozciągające i nie zapewnia wysokiej wytrzymałości. Wytwarzanie natomiast obecnie rur zgrzewanych na zakładkę za pomocą tylko jednego szwu, w stosowanych dziś urządzeniach, ogranicza się do wytwarzania rur w krótkich odcinkach o stosunkowo niewielkiej długości.

Wady te i niedogodności usuwa urządzenie do ciągłego zgrzewania cienkościennych rur według wynalazku.

Urządzenie według wynalazku pozwala na ciągłe wytwarzanie rur o dowolnych średnicach z cienkiej, nawet poniżej 1 mm grubości taśmy stalowej, zgrzewanej na zakładkę. Istota wynalazku polega na tym, że odpowiednio ukształtowaną w znany sposób za pomocą rolek kształtujących z rozwija-

2

nej z kręgu taśmy stalowej, rurę przeprowadza się przez urządzenie zgrzewające, zaopatrzone w zespoły krążków zgrzewających, umieszczonych wewnątrz i zewnątrz zwiniętej rury, przy czym zgrzewanie zwiniętej na zakładkę rury może odbywać się za pomocą dwóch równoległych szwów liniowych na uprzednio ukształtowanej zakładce lub za pomocą jednego szwu liniowego.

Zgrzewanie za pomocą dwóch równoległych szwów liniowych pozwala otrzymać wysoką jakość złącza pod względem szczelności i wytrzymałości.

Na rysunku fig. 1 przedstawia schematycznie urządzenie do zgrzewania za pomocą dwóch równoległych szwów w przekroju wzdłużnym, fig. 2 — urządzenie do wykonywania dwóch równoległych szwów w widoku z góry, fig. 3 — urządzenie do wykonywania szwu jednoliniowego w przekroju wzdłużnym.

Urządzenie do zgrzewania rur według wynalazku (fig. 1), stanowiące w zasadzie zgrzewarkę liniową, przeznaczone do wykonywania dwóch szwów równoległych składa się z transformatora zasilanego prądem zmiennym, wyposażonego w elektryczne urządzenie sterujące, oraz z zespołu krążków — elektrod zgrzewających, z których krążek 1 i krążek 4 są usytuowane na zewnątrz rury natomiast krążek 2 i krążek 3 są umieszczone w głowicy 9, znajdującej się wewnątrz rury. Współpracujące ze sobą pary krążków 1, 2 oraz 3, 4 są względem siebie przesunięte tak, że toczą się po dwóch

różnych tworzących rury, dając w rezultacie dwa równoległe szwy na zakładce rury.

Naciski na krążki zgrzewające 1 i 4, wywołane sterowanym urządzeniem pneumatycznym, nieuwidocznionym na rysunku, przejmowane są przez 5 krążki bieżne 5, 6, oraz krążki podporowe 7, 8. Położenie głowicy 9 w stosunku do krążków zgrzewających 1, 4 ustalane jest za pomocą wysięgnika 10 i ramienia 11, usytuowanego w miejscu, w którym 10 zwijana rura nie jest jeszcze zamknięta, oraz za pomocą zamków przegubowych składających się z krążków 13, 15 umieszczonych na trzpieniach 12, 14 w obu końcach głowicy 9.

Przy wykonywaniu podwójnego szwu, prąd z wtórnego uzwojenia transformatora jest doprowadzony do krążka 1, skąd przepływa poprzez zgrzewaną 15 zakładkę do krążka 2, a następnie przez korpus głowicy 9 do krążka 3, po czym, po raz drugi przez zgrzewaną zakładkę do krążka 4 i stąd wraca do źródła prądu, zamykając obwód przepływu 20 prądu zgrzewającego. Zrozumiałym jest, że część prądu przepływa również wzdłuż zgrzewanej rury.

Odmianę stanowi urządzenie do wykonywania jednego szwu (fig. 3). Jest ono wyposażone w jedną parę krążków — elektrod zgrzewających 1, 2. Podczas zgrzewania prąd z transformatora jest doprowadzony do krążka zgrzewającego 1, skąd przepływa 25 poprzez zgrzewaną zakładkę do krążka 2, następnie rozgałęzia się i płynie przez korpus głowicy do krążków bieżnych 5, 6 w dalszym ciągu przez ściankę rury do krążków podporowych 7, 8 i stąd wraca do 30 źródła prądu, zamykając obwód przepływu prądu.

Urządzenie według wynalazku pozwala na wytwarzanie rur w sposób ciągły o dowolnej długości, zależnej jedynie od długości taśmy stalowej. 35 Zgrzeiny na zakładce pracujące na ścinanie zapewniają dużą wytrzymałość złącza oraz dobrą szczelność.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do ciągłego wytwarzania cienkościennych rur stalowych wyposażone w głowicę zgrzewającą zwinietą na zakładkę taśmę stalową za pomocą dwóch równoległych szwów, **znamiennie tym**, że głowica jest zaopatrzona w dwie przesunięte względem siebie poobrotowo pary krążków — elektrod (1, 2) i (3, 4), z których krążki (1) i (4) usytuowane są na zewnątrz rury, stykając się z nią wzdłuż dwóch tworzących rury, a elektroda (2) współpracująca z elektrodą (1), oraz elektroda (3) współpracująca z elektrodą (4) są osadzone wewnątrz rury w korpusie głowicy (9) spoczywającym na bieżnych krążkach (5, 6) przenoszących naciski krążków (1, 4) na usytuowane pod rurą krążki (7, 8), przy czym krążki — elektrody (1, 2, 3, 4) i część korpusu głowicy (9) wykonane z materiału o wysokiej przewodności elektrycznej (znacznie wyższej niż rury) stanowią krótki obwód prądu zgrzewającego.
2. Odmiana urządzenia według zastrz. 1, przeznaczona do zgrzewania rur za pomocą jednego szwu w zakładce, **znamienna tym**, że głowica jest zaopatrzona w jedną parę krążków — elektrod (1, 2), z których elektroda (1), poddana stałemu naciskowi, jest usytuowana na zewnątrz rury, a elektroda (2) znajduje się wewnątrz rury, przy czym obwód prądu zgrzewającego stanowią elektrody (1, 2), głowica, krążki bieżne (5, 6) i krążki podporowe (7, 8).
3. Urządzenie według zastrz. 1, 2, **znamiennie tym**, że jego głowica (9) jest zaopatrzona w zamki przegubowe, umieszczone po obu jej końcach, składające się z krążków (13, 14) osadzonych na trzpieniach (12, 15).

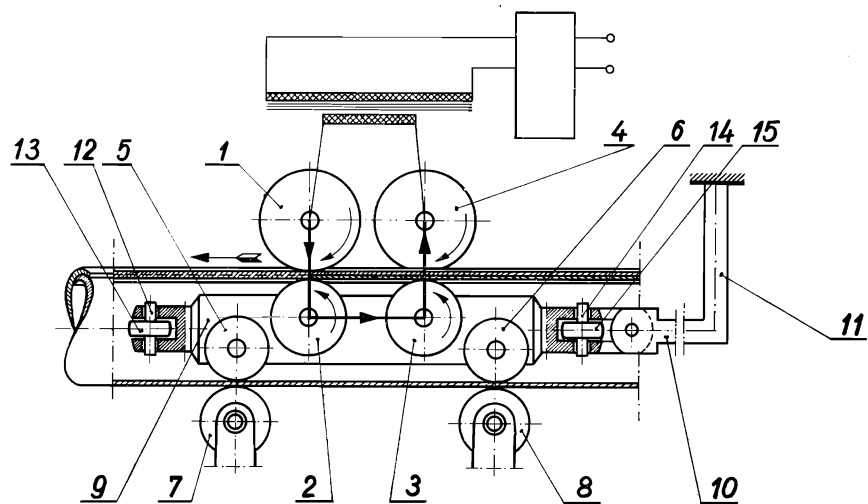


Fig. 1

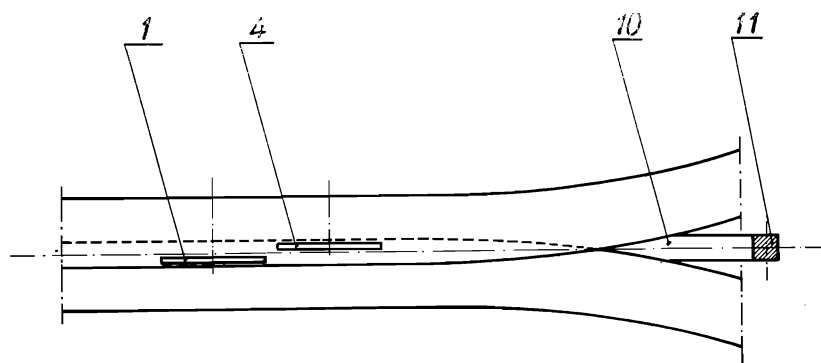


Fig. 2.

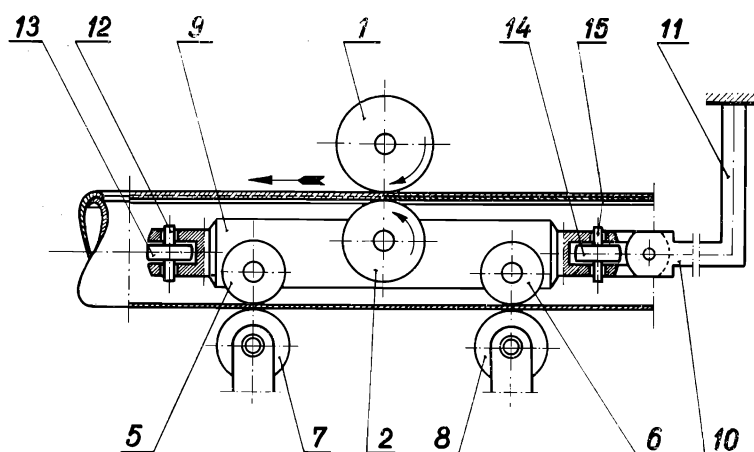


Fig. 3.