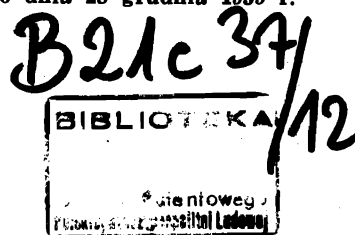


Opublikowano dnia 28 grudnia 1959 r.



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 42220

Fa 19/02
Kl. 7-b, 9-01

de Wendel & Cie – Société Anonyme

Paryż, Francja

Maszyna do wyrobu rur

Patent trwa od dnia 6 czerwca 1958 r.

Pierwszeństwo: 7 czerwca 1957 r. (Francja).

Znany sposób wyrobu rur metalowych polega na śrubowym zwiżaniu bednarki i na łączeniu utworzonych zwojów za pomocą spawania. Sposób ten, umożliwiający wyrób rur o dowolnej długości, nie jest jednak ogólnie stosowany, gdyż jego realizacja stwarza zagadnienia dotychczas jeszcze nie rozwiązane, zwłaszcza trudną jest rzeczą uzyskanie rury, która posiadając daną średnicę nie wykazywałaby kształtu stożkowego.

Celem wynalazku niniejszego jest utworzenie maszyny do wytwarzania rur przez śrubowe zwiżanie bednarki i łączenie zwojów za pomocą spawania, której stosowanie jest niezwykle łatwe i która umożliwia uzyskiwanie rur całkowicie bezbłędnych.

Maszyna ta jest znamienna tym, że za stosowanymi zwykle wałkami tworzącymi posiada

wałki kalibrujące, rozmieszczone wzdłuż linii śrubowej o takim samym skoku, jak skok utworzony przez bednarkę.

W dotychczas znanych maszynach spawanie zwoi odbywa się bezpośrednio po nałożeniu bednarki na wałki tworzące, w miejscu gdzie utworzony co dopiero zwój jest jeszcze przytrzymywany przez wałki. Zwoje takie w stanie swobodnym nie posiadałyby pożądanej średnicy i gdyby nie spawano zwojów, rozluźniłyby się one i powiększyłyby się ich średnica. Wynika więc z tego, że wykonana rura podlega naprężeniom wewnętrznym i istnieje obawa, że wywołują one rozłączenie miejsc spawanych.

Wytwarzanie węży i rur według niniejszego wynalazku nie posiada tej niedogodności, gdy wąż po nałożeniu go na wałki kalibrujące przyjmuje ostateczne swe rozmiary, a spawanie nie

powoduje naprężenia wewnętrznych. Jest rzeczą wskazaną, aby stosować wałki kalibrujące co najmniej na dwóch zwojach i wykonywać spawanie pomiędzy dwoma zwojami wałków.

Taśma służąca do produkcji rur i węży winna dochodzić ukośnie względem osi cylindra i tworzyć z tą osią kąt α , który jest związany z szerokością taśmy l i ze średnicą węża D w stosunku: $l = 2D \cdot \cos \alpha$.

Jeśli kąt α posiada dokładnie wartość wskazaną powyższym równaniem, utworzone zwoje ściśle do siebie przylegają przed ich spawaniem. Może jednak wtedy wyniknąć niedokładne nałożenie się zwojów na prawo od wałków tworzących.

Aby uniknąć tej niedogodności, maszyna posiada według dodatkowej cechy znamiennej wynalazku, urządzenie do podnoszenia utworzonej rury. Wystarczy wtedy nadać kątowi α nieco mniejszą wartość niż jest to teoretycznie potrzebne. Dzięki temu między zwojami utworzy się pewien odstęp podczas ich wytwarzania. Wskutek podniesienia rury, obydwie krawędzie mające być spawane będą przylegać do siebie, umożliwiając należyte ich zespolenie.

Wspomnianym urządzeniem może być np. płaszczyzna pochyła, na której umieszczone są krążki wspornikowe dla utworzonej rury. Płaszczyzna ta może być nieruchoma lub też przegubowo przymocowana do ramy maszyny. Swobodny koniec spoczywa na podnośniku, np. na lewarze śrubowym. W tym ostatnim przypadku można regulować nachylenie rury tak, aby krawędzie zwojów łączyły się ze sobą w miejscu spawania.

Najlepiej jest, gdy wałki tworzące i wałki kalibrujące można regulować promieniowo, co umożliwia nadawanie rurom różnych średnic.

Wałki tworzące i wałki kalibrujące są osadzone w kadłubie mogącym obracać się na podstawie na około osi pionowej. Kąt jaki tworzy taśma z osią cylindra może w ten sposób być łatwo regulowany i przystosowywany do najkorzystniejszych warunków pracy.

Maszyna według niniejszego wynalazku jest pokazana schematycznie tytułem przykładu na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok perspektywiczny maszyny, fig. 2 — rzut pionowy pokazujący rozmieszczenie wałków w stosunku do węża lub rury, fig. 3 — przekrój poprzeczny maszyny, fig. 4 — przekrój osiowy maszyny, a fig. 5 — widok z boku urzą-

dzenia do podnoszenia końca wytworzonej rury.

Pokazana na rysunku maszyna posiada człon cylindryczny 1, który jest zamocowany na kole 2, który może obracać się wokół pionowej osi na podstawie 3 i być zamocowany we właściwym położeniu kątowym za pomocą trzpieni 4.

W członie 1 osadzone są wałki tworzące, tj. wałek wejściowy 5, właściwy wałek tworzący 6 i wałek wewnętrzny 7, przy czym ten ostatni jest zamocowany do członka ściankowego 8 przymocowanego do członka 1. Zmieniając położenie katowe członka ściankowego 8 względem członka 1, można zmieniać położenie wałka 7, jak to wskazuje strzałka f.

Taśma 9 przeznaczona do utworzenia z niej rury przez zwijanie, jest przesuwana za pomocą urządzenia nie uwidocznionego na rysunku, np. za pomocą urządzenia prostującego zaopatrzonego w krążki i jest doprowadzana do maszyny za pomocą dwu płyt 10 i 11. W celu zmniejszenia tarcia, płyty te mogą być zaopatrzone w żebra wewnętrzne, gdyż taśma 9 ociera się wtedy o płyty jedynie za pośrednictwem tych żeber.

W członie 1 są również osadzone obrotowo wałki kalibrujące 12a, 12b, 12c, 12d, 12e, 12f, 12g, 12h, 12i.

Wałki 5 — 6 i 12a do 12i są rozmieszczone wzdłuż linii śrubowej, której skok jest taki sam, jak skok linii śrubowej utworzonej przez taśmę 9. W uwidocznionym na rysunku przykładzie, wałki kalibrujące 12a do 12i rozciągają się na dwa zwoje.

Wałki kalibrowe są zamocowane w członie 1 w ten sposób, aby dotykały wytwarzanej rury. Natomiast wałek tworzący 6 znajduje się mniej więcej o 2 do 3 mm bliżej osi tej rury, przy czym odstęp zależy od jakości zastosowanej bednarki. Odstęp ten można regulować, gdyż jego oś jest osadzona w łożyskach 13, które można przesuwac we wspornikach 14 i zamocować za pomocą trzpieni 15. Oś wałków kalibrowych może być nieruchoma, jak uwidoczniono na rysunku, albo też podlegać regulacji, jak w przypadku wałka tworzącego 6.

W członie 1 przewidziany jest otwór 16 między dwoma zwojami wałków kalibrowych. Nie uwidoczniiona na rysunku elektroda spawalnicza umożliwia spawanie zwojów utworzonych przez taśmę 9, w chwili jej przechodzenia

przed nią. Wewnątrz człona 1, naprzeciwko otworu 16, znajduje się wspornik 17 do podtrzymywania podlegających spawaniu krawędzi taśmy. W pokazanym na rysunku przykładzie wspornik ten jest podtrzymywany za pomocą ramienia 18, przegubowo przymocowanego do wałka 7 i dociskanego do taśmy za pomocą sprężyny 19. Jest on ochładzany cieczą, która w nim krąży za pośrednictwem rur 20.

Przy wylocie maszyny, utworzona rura przesuwana się na krążkach 21 osadzonych na pochylonej beleczce 22. Oddalony od maszyny koniec tej beleczki spoczywa na pręcie 23 lewarka 24, co umożliwia zmianę pochylenia rury.

Pochylenie człona 1 i jego podstawy 2 reguluje się w ten sposób, aby utworzone przez wałki zwoje były nieco oddalone jeden od drugiego. Na skutek podniesienia swobodnego końca rury, jej krawędź znajdująca się naprzeciwko elektrody spawalniczej jest dociskana do krawędzi zwoju sąsiedniego, co pozwala uzyskać należyte ich spawanie.

Jest rzeczą oczywistą, że wynalazek niniejszy nie ogranicza się do przykładu wykonania powyżej opisanego i uwidocznionego na rysunku lecz obejmuje także wszelkie odmiany.

Zastrzeżenia patentowe

1. Maszyna do wyrobu rur za pomocą śrubowego zwijania taśmy i zespawania zwojów za pomocą spawania, zawierająca wałki tworzące, między którymi przechodzi taśma i znajduje się urządzenie do spawania zwojów, znamionna tym, że za wałkami tworzącymi (5, 6, 7) posiada wałki lub krążki kalibrujące (12a — 12i), rozmieszczone wzdłuż linii śrubowej o takim samym skoku jak linia śrubowa, jaką tworzy taśma (9), a które dotykają węża od zewnątrz, przy czym wałki kalibrujące (12a — 12i), rozciągają się co najmniej na dwa zwoje, a urządzenie do spawania zwojów taśmy znajduje się między tymi dwoma zwojami.

2. Maszyna według zastrz. 1, znamionna tym, że posiada urządzenie do podnoszenia utworzonej rury (22).

3. Maszyna według zastrz. 2, znamionna tym, że urządzenie do podnoszenia utworzonej rury stanowi płaszczyzna pochyła (22), na której umieszczone są krążki wspornikowe (21) dla rury.

de Wendel & Cie—
Société Anonyme

Zastępca: mgr Józef Kamiński,
rzecznik patentowy

