

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 32171

F 16 L. 25/00
Kl. 47 f, 3/25

Société Anonyme des Hauts-Fourneaux & Fonderies de Pont—à—Mousson,
Pont—à—Mousson

Rura lub część rurowa, sposób jej wyrobu oraz urządzenie do wykonywania tego sposobu

Zgłoszono 11 września 1940

Udzielono 2 września 1943

Pierwszeństwo: 27 stycznia 1939 dla zastrz. 2—14;

15 września 1938 dla zastrz. 1 (Francja)

Wynalazek niniejszy dotyczy rury, krzywki lub podobnej części rurowej, wyróżniającej się zwłaszcza tym, że posiada bieżącą część z żelazo-betonu lub podobnego materiału oraz dwie głowice metalowe do połączenia stykowego, zaopatrzone w narządy do zaczepiania końców uzbrojeń podłużnych.

Uzbrojenia te mogą być wykonane z jednego lub kilku zygzakowato wygiętych drutów o równoległych lub krzyżujących się odcinkach podłużnych lub z osobnych drutów o hakowatych końcach.

Według innej cechy wynalazku, do głowic są przymocowane końce metalowego

uzwojenia bieżącej części rurowej, przy czym to uzwojenie jest ewentualnie pokryte zewnętrzną powłoką ochronną z betonu lub podobnego materiału.

Wynalazek dotyczy również sposobu wyrobu rur i części rurowych powyższego typu, wyróżniającego się tym, że podłużne uzbrojenia ulegają naprężaniu przed, podczas i po odlewie płaszcza betonowego aż do stwardnienia betonu, a to przez rozsuwanie metalowych głowic rurowych.

Rozsuwanie głowic następuje najlepiej po uprzednim ogrzewaniu, np. elektrycznym, uzbrojeń, tak iż uzbrojenia te się rozciągają chwilowo i ułatwiają tym samym

rozsuvanie głowic, podczas gdy naprężanie uzbrojeń odbywa się samoczynnie przy ich ochłodzeniu.

Wynalazek dotyczy wreszcie urządzenia do wykonywania powyższego sposobu.

Na rysunku wskazano tytułem przykładu postać wykonania przedmiotu wynalazku, przy czym fig. 1 przedstawia rurę według wynalazku w małej podziałce i częściowo w przekroju podłużnym, fig. 2 — połączenie dwóch rur według wynalazku w przekroju promieniowym w większej podziałce, fig. 3 — część rozwinięcia płaszczyzny w przekroju wzdłuż linii 3—3 na fig. 2, fig. 4 — w większej podziałce i w widoku z przodu jeden z haków do przymocowania głowicy końcówek do uzbrojeń podłużnych, fig. 5 — przekrój promieniowy urządzenia, potrzebnego do wyrobu rur według wynalazku przy naprężaniu uzbrojeń przez podłużne rozsuvanie głowic rurowych, fig. 6, 7 i 8 — promieniowe przekroje odmian głowic i odpowiednich połączeń, fig. 9 i 10 — dwie odmiany wykonania uzbrojeń.

W przykładzie wykonania według fig. 1—5 rura zawiera rdzeń 1 z betonu, zaopatrzony w uzbrojenie podłużne 2. Uzbrojenie to jest wykonane z jednego lub kilku drutów zygzakowatych, których odcinki podłużne kończą się pętlcami 3 (fig. 2, 5). Pętlce te są zaczepione za występy hakowate 4, wystające z wewnętrznej ścianki cylindrycznego wydrążenia 5 dwóch metalowych głowic 6, 7, służących do połączenia rur ze sobą. Występy 4 (fig. 4) posiadają półkoliste wyżłobienie 8, w którym mieści się pętlica 3 odpowiedniego drutu. Każdy hak 4 posiada z obu boków dwa ramiona przypłaszczzone 9, których rozstęp odpowiada rozstępowi obu odpowiednich odcinków podłużnych 2 uzbrojenia tak, iż zaczepienie odcinków odbywa się bez trudności i bez odkształcenia pętlicy 3.

Na zewnątrz głowice 6, 7 posiadają powierzchnię cylindryczną 10, stanowiącą

przedłużenie zewnętrznej powierzchni cylindrycznego rdzenia 1 i zaopatrzoną w zgrubienia lub lepiej jeszcze w pierścieniowy kołnierz 11.

Na cylindryczne powierzchnie 10 obu głowic oraz rdzeń 1 jest nawinięte pod naprężeniem uzwojenie spiralne 12, którego końce są przyłączone do obu głowic. Przyłączenie początkowego końca drutu lub drutów, stanowiących uzwojenie, uskutecznia się np. w ten sposób, że koniec drutu względnie każdego drutu wprowadza się do otworu 13, wykonanego w kołnierzu 11 głowicy 7 (fig. 2, 3), po czym zagina się ten koniec drutu pod kątem prostym w kształcie haka 14 wewnątrz zagłębienia 15, wykonanego w powierzchni czołowej kołnierza 11. Na drugim końcu uzwojenia drut względnie każdy drut pokrywa ostatnimi swymi zwojami płytkę 16, wpuszczoną w zagłębienie 17 cylindrycznej powierzchni 10 głowicy 6, gdzie płytka ta jest unieruchomiona przykrywającymi ją zwojami. Koniec płytki 16 jest wygięty do góry w kształcie haka 18, przykrywającego ostatnie te zwoje uzwojenia. Koniec drutu jest zagięty w miejscu 19 dokoła hakowatego końca płytki 16.

Spiralne uzwojenia 12 najlepiej jest pokryć warstwą betonową 20 lub tej podobną.

Krawędzie czołowe głowic mają taki kształt, by pozwolić na szczelne połączenie dwóch rur. Głowice te mogą być zaopatrzone, jak np. przedstawiono na rysunku, jedna 6 w kielich kształtu stożka ściętego 21 (fig. 2), druga 7 w występ 22, dopasowany do wzmiankowanego kielicha. Szczelność złącza rurowego uzyskać można np. przy pomocy pierścienia wyżłobionego 23, osadzonego w żłobku 23a jednej z głowic i wykonanego w ten sposób, by ciśnienie wewnątrz rurociągu przyciskało oba występy pierścienia 23 do powierzchni przeciwnych obu głowic.

Fig. 5 uwidoczniła w przekroju promieniowym potrzebne urządzenie do natężenia podłużnych uzbrojeń 2 i do odlewu rdzenia 1. Urządzenie to składa się z formy cylindrycznej 24, wykonanej z jednej lub kilku części i przeznaczonej np. do odśrodkowego odlewu betonu. Na każdym swym końcu cylinder 24 jest zaopatrzony w zewnętrzne kątowniki oporowe 25 i 26, przymocowane przez spawanie lub w inny sposób. Przynajmniej jeden z kątowników 26 jest zaopatrzony w dziurki 27b, do których wchodzi szereg kołków 27a, dźwigających pierścieni 28, współdziałających ze śrubami 29, wkręconymi w kliny 30, wprowadzone promieniowo do wienca przewodniczego 31. Urządzenie to dobrze jest zaopatrzyć w zaciski elektryczne 32, pozwalające na zasilanie prądem elektrycznym różnych miejsc uzbrojeń, przy czym miejsca te znajdują się najlepiej w równych odstępach od siebie. Np. w przypadku stosowania prądu stałego lub prądu zmiennego jednofazowego można rozmieścić wzdłuż uzbrojeń po dwa lub kilka par zacisków szczypcowych 32. W przypadku prądu trójfazowego natomiast stosuje się zaciski równomiernie rozmieszczone, których liczba jest iloczynem trójki.

Urządzenie stosuje się w sposób następujący. Najpierw wprowadza się głowicę 6 do cylindra odlewniczego 24. Następnie wprowadza się przez drugi koniec cylindra uzbrojenia zygzakowate 2, których poszczególne odcinki podłużne przyczepia się pętlami 3 do występów 4 głowicy 6. Do drugiego końca cylindra wprowadza się drugą głowicę 7, której występy 4 zaczepia się łatwo o pętlę 3 uzbrojeń 2, a to dzięki luzowi, istniejącemu między kołnierzem 11 końcówki 7 i kątownikiem 26 cylindra odlewniczego 24.

Następnie wsadza się pierścieni 28 i wieniec 31 i wprowadza się do tegoż ostatniego z kolei kliny 30, do których

wkręca się po jednej ze śrub 29, aż ta ostatnia oprze się o pierścieni 28.

Końce klinów 30 opierają się o kołnierze 11 głowicy 7 i po oparciu się o pierścieni 28, przylegający do cylindra 24, pozwalają na przesuwanie głowicy 7 w kierunku strzałki *F*. Ponieważ druga głowica 6 opiera się swym kołnierzem 11 o kątownik 25 oraz o drugi koniec cylindra 24, rozumie się więc, że przez wkręcenie śrub 29 można naprężyć uzbrojenie 2.

Naprężanie to da się korzystnie ułatwić przez uprzednie ogrzewanie, najlepiej elektryczne, uzbrojeń 2 dzięki wzmiankowanemu zaciskom 32. W tym przypadku zastosowano według wynalazku izolowanie elektryczne tych uzbrojeń od występów 4, np. przez pokrycie pętl 3 lakierem lub innym materiałem izolacyjnym.

Przy tego rodzaju ogrzewaniu wydłuża się uzbrojenia 2, a następnie napręża się je przy pomocy śrub 29, tak iż po ochłodzeniu się uzbrojenia te są mocniej naprężone.

Po uzyskaniu naprężenia jednym lub drugim sposobem lub dwoma sposobami równocześnie odbywa się odlew rdzenia betonowego 1 np. przy użyciu siły odśrodkowej. Po stwardnieniu obluznia się śruby 29 i usuwa się kolejno kliny 30, wieniec 31 i pierścieni 28. Od tej chwili natężenie podłużne, wywarłe przez uzbrojenia 2 na głowice 6 i 7, jest wyrównane podłużnym zwarcie się betonu 1. Zwarcie to jest zupełnie ujednostajnione dzięki wewnętrznym powierzchniom oporowym 33 głowic, które to powierzchnie są dość szerokie, zapobiegające nadmiernym natężeniom miejscowym świeżego jeszcze betonu i przyspieszające jego stężenie, co pozwala na lepsze wykorzystanie urządzenia odlewniczego i zaoszczędzenie kosztów wyrobu.

Po wyjęciu rury z formy nawija się wpierw uzwojenie zewnętrzne i przymocowuje się jego końce do głowic 6, 7 w spo-

sób wyżej opisany, a następnie pokrywa się uzwojenie powłoką betonową 20.

Zaznacza się, że w przypadku izolowania elektrycznego pętlic 3 uzbrojeń 2 dobrze jest pokryć środkiem izolacyjnym na pewnej długości odcinki podłużne uzbrojeń, wskutek czego unika się przyczepiania się uzbrojeń do betonu tak, iż odpowiednio odcinki uzbrojeń, pociągających za głowicę, działają sprężysto i pozwalają na podłużne stłaczanie betonu nie tylko w strefie uzbrojeń, lecz również między pętlicami i wewnętrznymi powierzchniami oporowymi 33 głowic (fig. 2).

Fig. 6 przedstawia odmianę wykonania uszczelnienia między dwoma głowicami 6, 7. Według tej odmiany uszczelnienie stanowi pierścień 34 z ołowiu lub podobnego materiału, wlanego między zewnętrzną powierzchnię cylindryczną głowicy 6 i kielich 35 przylegającej głowicy 7 drugiej rury.

Fig. 7 przedstawia inną odmianę, według której uszczelnienie stanowią znane same przez się dwa pierścienie uszczelniające 37, ściśnięte przy pomocy wstawki pierścieniowej 36 między dwoma kołnierzami 39; połączonymi przy pomocy podłużnych sworzni 40.

Fig. 8 wreszcie przedstawia postać wykonania, według której obie stykające się ze sobą głowice 6, 7 są zaopatrzone w kołnierze 41, ściągnięte sworzniami 42, przy czym czołowe powierzchnie 43 głowic dobrze jest wygładzić, a między nimi ewentualnie umieścić pierścień uszczelniający.

Poza łatwością naprężania uzbrojeń 2 i szybkością wykonania odlewu, rury lub podobne przedmioty według wynalazku mają w szczególności następujące zalety.

Głowice 6, 7 mogą być łatwo odlane w formach i pozwalają na jednoczesne wykonanie jako jednego odlewu tak narządów do zahaczania uzbrojeń podłużnych 2 i uzwojeń śrubowych 12, jak też zagłębień do umieszczania pierścienia uszczelniającego

go i ewentualnie kątowników lub występów do zabierania czyli obracania formy bądź w chwili odlewania odśrodkowego betonu 1, bądź w chwili nawijania uzwojenia 12, bądź też w chwili zaopatrzenia rury w powłokę ochronną 20.

Głowice 6, 7 stanowią wzmocnienia na końcach rury, gdyż właśnie te końce są najbardziej narażone na uszkodzenia podczas wykonania rury lub przy układaniu rurociągu.

Dzięki ich szczelności i wytrzymałości głowice 6, 7 pozwalają przy łączeniu rur kanalizacyjnych na stosowanie rodzaju pierścieni uszczelniających najlepiej odpowiadających w każdym poszczególnym przypadku, przy czym wszystkie zalety danego pierścienia są całkowicie wykorzystane.

Oczywiście, wynalazek nie ogranicza się do przykładów opisanych i przedstawionych na rysunku. Tak np. pierścień uszczelniający nie musi być koniecznie jednego z rodzajów, opisanych i przedstawionych, lecz może być wszelkiego innego znanego typu. W przypadku samoczynnych pierścieni uszczelniających pierścień może być umieszczony bądź między stożkowatymi końcówkami, jak opisano, bądź między powierzchniami pionowymi względem osi rurociągu.

Narządy do naprężania mogą być takie, jakie przedstawiono, lub też wszelkie inne i umieszczone z jednego lub z obu końców formy odlewniczej.

Uzbrojenia 2 mogą być ogrzewane bądź prądem elektrycznym, jak przedstawiono i opisano, bądź w jakikolwiek inny sposób. W przypadku ogrzewania elektrycznego prąd elektryczny może być doprowadzany bądź bezpośrednio do uzbrojeń, bądź do głowic (które wtenczas są izolowane od siebie), bądź też równocześnie do głowic i do uzbrojeń.

Podłużne odcinki uzbrojeń 2 mogą być nie tylko równoległe, jak przedstawia fig.

5, lecz również ukośne lub skrzyżowane, jak przedstawia fig. 9. Zamiast wygięcia zygzakowatego drutu o oznaczonej długości, można też zastosować uzbrojenia podłużne. 2 z pojedynczych drutów z hakowatymi końcami, jak przedstawiono na fig. 10.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Rura lub część rurowa z żelbetonu lub podobnego materiału, zaopatrzona na końcach w metalowe głowice, posiadające narządy do przyczepiania końców uzbrojeń podłużnych, znamionna tym, że uzbrojenia te są wykonane z jednego lub kilku drutów zygzakowatych o podłużnych odcinkach równoległych, ukośnych lub skrzyżowanych.

2. Rura lub część rurowa według zastrz. 1, znamionna tym, że jest zaopatrzona na zewnętrznym obwodzie w spiralne uzwojenie (12), przymocowane końcami do głowic (6, 7), przy czym uzwojenie to może być pokryte zewnętrzną powłoką ochronną (20) z cementu lub podobnego materiału.

3. Rura lub część rurowa według zastrz. 2, znamionna tym, że jeden koniec uzwojenia wchodzi do otworu (13), wykonanego w kołnierzu (11) lub innym występie jednej z głowic (6, 7) i jest zagięty w kształcie haka (14) wewnątrz zagłębienia (15), wykonanego w czołowej powierzchni kołnierza (11) lub występu.

4. Rura lub część rurowa według zastrz. 2, 3, znamionna tym, że drugi koniec uzwojenia (12) pokrywa i unieruchamia ostatnimi swymi zwojami płytkę podstawową (16) haka (18) i jest zagięty dookoła tego haka (18).

5. Rura lub część rurowa według zastrz. 1—4, znamionna tym, że głowice (6, 7) są na zewnątrz zaopatrzone w kołnierze (11)

lub inne narządy, służące do zaczepiania uzbrojeń podłużnych (2).

6. Rura lub część rurowa według zastrz. 5, znamionna tym, że narządy do zaczepiania uzbrojeń mają kształt haków (4) o wyłobieniu półkolistym (8).

7. Rura lub część rurowa według zastrz. 6, znamionna tym, że haki (4) są ograniczone przyplaszczonymi ramionami (9), których rozstęp odpowiada szerokości otworu pętlicy (3) odpowiedniego uzbrojenia tak, iż zahaczenie tegoż uzbrojenia uskutecznia się bez trudności.

8. Rura lub część rurowa według zastrz. 6, 7, znamionna tym, że pętlice (3) względnie również sąsiednie odcinki uzbrojeń (2) są pociągnięte lakierem lub jakimkolwiek innym środkiem elektrycznie izolującym, zapobiegającym jednocześnie przylepianiu się uzbrojeń do betonu i ułatwiającym przez to stłaczanie betonu przy końcach rury.

9. Sposób wyrobu rur lub części rurowych według zastrz. 1—8, znamionny tym, że podłużne uzbrojenia (2) rury ulegają naprężaniu przez rozsuwanie głowic (6, 7) przed, podczas i po odlaniu betonu, aż do chwili stężenia tegoż ostatniego.

10. Sposób według zastrz. 9, znamionny tym, że rozsuwanie głowic odbywa się po uprzednim ogrzewaniu, np. prądem elektrycznym, uzbrojeń (2) tak, iż uzbrojenia te rozciągają się chwilowo i ułatwiają rozsuwanie głowic, podczas gdy naprężenie uzbrojeń następuje samoczynnie przy ich ochłodzeniu.

11. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 9, 10, znamienne tym, że składa się z formy odlewniczej (24) i narządów (25, 26 itd.) na końcach formy, służących do wywierania siły pociągowej na jedną lub obie głowice.

12. Urządzenie według zastrz. 11, znamienne tym, że posiada zaciski (32) do

włączania uzbrojeń w obwód prądu elektrycznego.

13. Urządzenie według zastrz. 12, znamienne tym, że w przypadku stosowania prądu zmiennego ilość zacisków stanowi iloczyn liczby faz.

14. Urządzenie według zastrz. 13, znamienne tym, że w przypadku uzbrojenia

ciągłego zaciski są rozmieszczone w równych odstępach.

Société Anonyme des Hauts-
Fourneaux & Fonderies
de Pont-à-Mousson

Zastępca: M. Skrzypkowski
rzecznik patentowy

Fig. 1

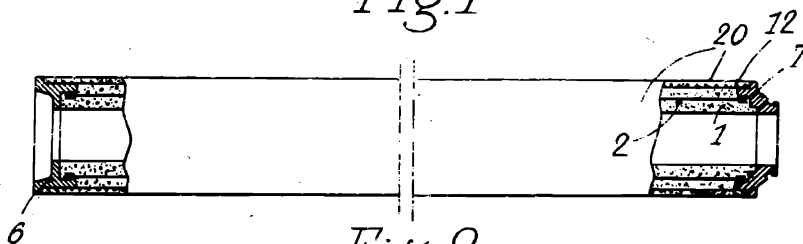


Fig. 2

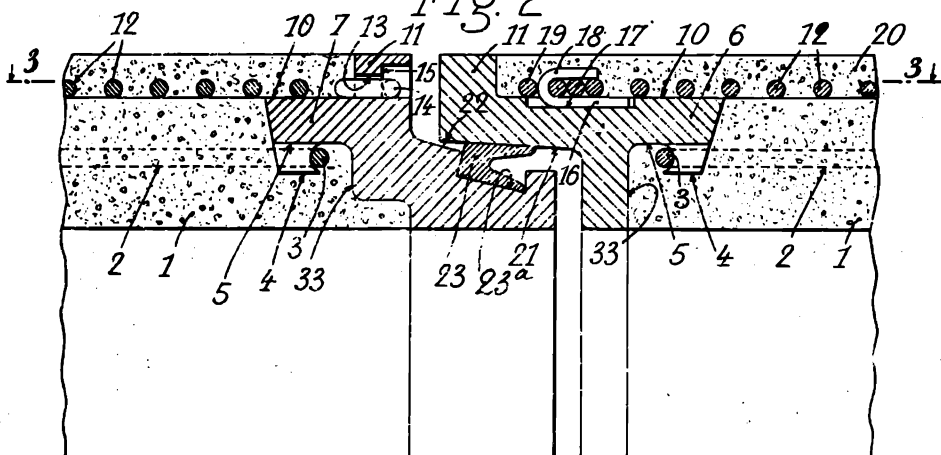


Fig. 3

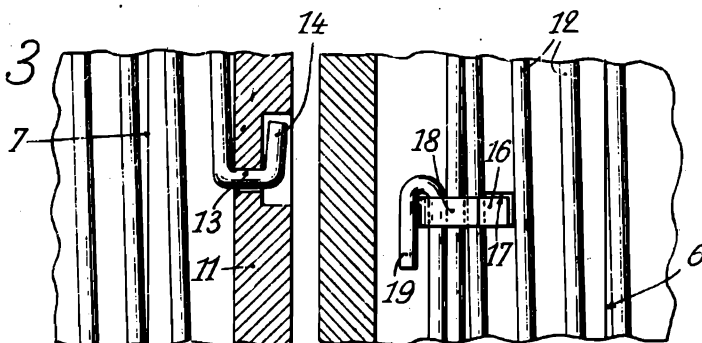


Fig. 9

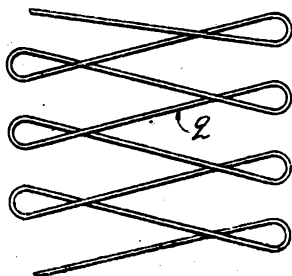


Fig. 4

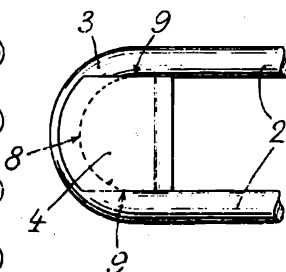


Fig. 10

