



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 44243

Kl. 21 c, 18/01

Frankische Isolierrohr- und Metallwaren - Werke Gebrüder Kirchner*)

Königsberg, Niemiecka Republika Federalna

Sposób i urządzenie do wytwarzania rowkowanej i uźebrowanej poprzecznie rury, zwłaszcza rury z tworzywa sztucznego do instalacji elektrycznych

Patent trwa od dnia 19 lutego 1960 r.

Pierwszeństwo: 21 lutego 1959 r. (Niemiecka Republika Federalna).

Wynalazek dotyczy sposobu wytwarzania giętkiej rury o profilu rowkowo-żebrowym, zwłaszcza rury z tworzywa sztucznego do elektrycznych instalacji, którą początkowo wytłacza się w postaci rury gładkiej. Celem wynalazku jest wytworzenie poprzecznych rowków w sposób możliwie szybki i prosty.

W tym celu, w myśl wynalazku stosuje się sposób wyróżniający się tym, że stronę zewnętrzną ścian rury, jeszcze w stanie miękkim, dociska się z wszystkich stron za pomocą działającego od środka czynnika sprężonego do profilu żeberkowo-rowkowego formy, aż rura przybierze jej kształt.

Kształt rowkowo-żebrowy nadaje się rurze sposobem ciągłym, najlepiej w czasie trwania posuwu nadawanego przez wylączarkę.

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest Wilhelm Zieg.

Ponadto przewiduje się zgodnie z wynalazkiem, chłodzenie rury przed jej wyjęciem z formy, aż do jej stwardnienia. Dzięki temu udaje się łatwiej i bez uszkodzenia wyjąć rurę.

Przedmiotem wynalazku jest ponadto urządzenie do przeprowadzenia opisanego sposobu. Istotną część urządzenia składa się z pustej formy w kształcie rury, posiadającej od wewnątrz żeberka i rowki, która podzielona jest wzdłużnie na dwie części (segmenty formy) o jednakowej wielkości.

Segmenty formy tworzące pary poruszają się na oddzielnych torach bez końca, o jednakowej długości, które na odcinku roboczym łączą się w jeden tor o podwójnej szerokości, w taki sposób, iż wymienione segmenty dopasowując się, tworzą na tym odcinku zamknięte puste formy.

Najlepiej jest na każdym z tych torów umieścić w nieprzerwanym szeregu kolejne segmenty form w postaci szeregu bez końca. Stwarza

to możliwość wytwarzania wyżej opisanych rur z tworzywa sztucznego w sposób ciągły. Ponadto napęd segmentów odbywa się wówczas szczególnie prosto.

Dalsze ważne cechy urządzenia według wynalazku, wynikają z opisanego poniżej przykładu wykonania, przedstawionego na rysunku.

Na rysunku fig. 1 przedstawia przekrój urządzenia wzdłuż linii I—I według fig. 2, fig. 2 — ogólny widok urządzenia z góry, fig. 3 — przekrój wzdłuż linii III—III według fig. 2, fig. 4 — segment formy w widoku od środka, fig. 5 — odpowiedni widok z góry, a fig. 6 — przynależny widok z boku segmentu.

Urządzenie według wynalazku jest przytwierdzone do płyty 1. Z prawej strony (na fig. 1 i 2) znajduje się dysza 2 z rdzeniem wydrążonym 3. Przez przestrzeń 4 o przekroju pierścieniowym, znajdującą się między dyszą i rdzeniem, prasa (nie uwidocznioma na rysunku) wciąga ciastowatą masę z tworzywa sztucznego, z której formowana jest początkowo rura o gładkich ścianach. Centralny otwór 5 rdzenia 3 służy do doprowadzenia czynnika sprężonego, np. powietrza. Otwór posiada na lewym końcu gwint wewnętrzny, w który wkręcony jest rdzeń prowadniczy 6. Rdzeń 6 posiada przy zakończeniu gwintu, połączone z otworem 5 centralne przewiercenie 7, z którego wychodzą promieniowo na zewnątrz kilka, np. cztery otwory 8 ustawione względem siebie pod jednakowym kątem. Sprężone powietrze przechodzi na drodze 5, 7, 8 do wnętrza bieżąco formowanej rury. Rdzeń 6 zajmujący cały odcinek roboczy A, posiada w pewnym odstępie od dyszy 2 zgrubienie 9 wypełniające przekrój rury, co zapobiega uchodzeniu sprężonego powietrza.

Przynależne do siebie albo tworzące pary segmenty form oznaczone są przez 10 i 11. Segmenty posiadają wewnątrz żeberka 12 i rowki 13 (fig. 4), które przebiegają w kierunku obwodu i w położeniu roboczym segmentów 10, 11 uzupełniają się, tworząc zamknięte pierścienie. Segmenty 10 tworzą nieprzerwaną taśmę bez końca, tak samo jak segmenty 11. Pierwsze poruszają się po torze 14, ostatnie po torze 15. Oba tory mają jednakową długość. Każdy tor ma kształt kanału z dnem 16, ścianami bocznymi 17 i 18 i przykrywą. Na prostym odcinku A, w który wchodzi kliny 20, ściany boczne 18 posiadają szczeliny 21, służące jako kanały chłodzące i które przykryte są przez przykręcone śrubami płytki 22 z uszczelniającymi

wkładkami. Woda do chłodzenia jest doprowadzana węzami przez końcówki 23 i odprowadzana przez końcówki 24. Ściany boczne 17 na odcinku A pominięto. Tory 14, 15 przebiegają bez odstępu obok siebie. Tworzą tu one jeden tor o podwójnej szerokości. W tym miejscu przynależne segmenty 10, 11 przylegają parami bezpośrednio do siebie, przy czym uzupełniają się one, tworząc pustą formę. Stykają się one ze sobą płaszczyznami 25. Ponadto na segmentach znajdują się płaszczyzny ukośne 26, 27, 28 obejmujące klinowe przestrzenie. Po tych ukośnych płaszczyznach zostają wprowadzone segmenty 10, 11 za pomocą klinów 20, znajdujących się na tej samej wysokości, na odcinek A względnie wyprowadzone z tego odcinka na poszczególne tory 14, 15. Odcinki łukowe torów 14 i 15 są szersze niż segmenty, w celu umożliwienia ich przyjmowania. Na spodzie każdy z segmentów 10 i 11 posiada na całej długości zębatkę 29, która przesuwą się na dnie toru 16. Zębátky 29 kolejnych segmentów uzupełniają się na odcinku roboczym A w taki sposób, iż tworzą jedną nieprzerwaną zębatkę.

Na początku odcinka A, mianowicie w pobliżu dolnej części przedniego końca dyszy 2 znajduje się koło zębate 30 osadzone na wale napędowym 31. Płyta 1 i dno toru 16 mają w tym miejscu przerwę 32, poprzez którą koło zębate 30 współdziała z zębatkami 29 par segmentów. Koło zębate 30 jest tak szerokie, iż jest w stanie współdziałać jednocześnie z dwoma przyległymi zębatkami 29. Zamiast jednego koła zębatego, można też na wale 31 osadzić dwa koła oddzielne, po jednym dla każdej zębátky.

Poniżej opisany jest sposób działania urządzenia według wynalazku.

Wytłaczarka wytwarza przy pomocy dyszy 2 i rdzenia wydrążonego 3, jak już wspomniano, początkowo jeszcze gładką rurę z tworzywa sztucznego. Jednocześnie obraca się koło zębate 30, które posuwa do przodu bezpośrednio znajdującą się w jego zasięgu parę segmentów 10, 11, w kierunku od dyszy 2. Z chwilą przesunięcia tej pary segmentów poza obręb koła, zębią się z kołem następne zębátky kolejnej pary segmentów tak, iż oba wieńce segmentów znajdują się stale w ruchu. Ilość obrotów koła zębatego 30 jest tak dobrana, iż oba wieńce segmentów mają taką samą prędkość jak rura wychodząca z wytłaczarki.

Na odcinku roboczym znajdującym się między dyszą 2 i zgrubieniem rdzenia 9, rura, któ-

ra w tym miejscu jest jeszcze miękka czyli daje się kształtować, jest dociskana przy pomocy sprężonego powietrza, znajdującego się w jej wnętrzu do wewnętrznej ściany zamkniętej pary segmentów 10, 11 przez co rura przyjmuje profil rowkowany i żebrowany jaki mają segmenty.

Na odcinku roboczym A rura jest chłodzona wodą przepływającą przez kanały 21 tak, iż szybko twardnieje. Na końcu tego odcinka segmenty form 10, 11 otwierają się i uwalniają przynależne im gotowe odcinki rury.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania rowkowanej i uźebrowanej poprzecznie giętkiej rury, zwłaszcza rury z tworzywa sztucznego do instalacji elektrycznych, która początkowo wytłaczana jest w postaci rury gładkiej, znamienne tym, że zewnętrzną stronę ściany rury dociska się jeszcze w stanie miękkim za pomocą czynnika sprężonego, działającego od wewnątrz rury, we wszystkich kierunkach do ścianek formy o profilu żebrowo-rowkowym, aż rura przyjmie kształt uźebrowania formy.
2. Sposób według zastrz. 1, znamienne tym, że rurze nadaje się bieżąco profil rowko-żebrowy podczas posuwu nadawanego jej przez wytłaczarkę.
3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że rurę chłodzi się przed opuszczeniem przez nią formy.
4. Urządzenie do przeprowadzenia sposobu według zastrz. 1, znamienne tym, że posiada formę w kształcie rury, posiadającej wewnątrz żeberka i rowki, która jest podzielona wzdłuż na dwie części stanowiące segmenty (10, 11) o jednakowej wielkości.
4. Urządzenie według zastrz. 4, znamienne tym, że segmenty (10, 11) tworzące pary poruszają się w oddzielnych torach bez końca (14, 15) o jednakowej długości, które na odcinku roboczym (A) łączą się w jeden tor o podwójnej szerokości tak, iż segmenty form (10, 11) uzupełniają się i dopasowują, tworząc zamknięte wydrążone formy.
6. Urządzenie według zastrz. 4 i 5, znamienne tym, że na każdym torze (14 względnie 15) umieszczony jest szereg kolejno następujących po sobie bez przerwy segmentów form (10 lub 11).
7. Urządzenie według zastrz. 4 — 6, znamienne tym, że tory (14, 15) mają postać kanałów.
8. Urządzenie według zastrz. 4 — 7, znamienne tym, że segmenty form (10, 11) posiadają, najlepiej od spodu, zębatkę (29), wzdłuż całego segmentu oraz, że na odcinku roboczym (A), najlepiej na początku tego odcinka, umieszczone jest koło zębate (30) albo para kół zębatych, współdziałająca z każdorazowo nad nim znajdującą się parą odcinków zębatek (29), utrzymując dzięki temu oba szeregi bez końca, składające się z segmentów form (10, 11), w obiegu z jednakową prędkością.
9. Urządzenie według zastrz. 4 — 8, znamienne tym, że prędkość obiegu segmentów form (10, 11) równa się prędkości wytwarzania rury z tworzywa sztucznego.
10. Urządzenie według zastrz. 4 — 7, znamienne tym, że dysza (2, 3) formująca rurę z tworzywa sztucznego umieszczona jest na początku odcinka roboczego (A) współosiowo do formy utworzonej przez złożenie segmentów (10, 11).
11. Urządzenie według zastrz. 10, znamienne tym, że rdzeń (3) dyszy (2) jest rdzeniem wydrążonym, przez który doprowadza się czynnik sprężony, np. powietrze, oraz że w wytworzonej rurze umieszczony jest rdzeń przewodniczy (2) posiadający zgrubienie (9) wypełniające przekrój rury w świetle, zapobiegające uchodzeniu czynnika sprężonego.
12. Urządzenie według zastrz. 5 — 7, znamienne tym, że na odcinku roboczym (A) ściany boczne (18) torów (14, 15) posiadają kanały (21) na wodę chłodzącą.

Fränkische Isolierrohr- und
Metallwaren-Werke
Gebrüder Kirchner

Zastępca: dr Andrzej Au,
rzecznik patentowy

