

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

50401

Patent dodatko-
wy do patentu: _____

Zgłoszono: 21. XII. 1964 (P 106 720)

Pierwszeństwo: _____

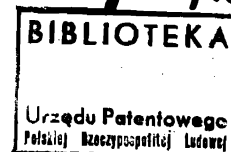
Opublikowano: 28. XII. 1965

KI. 80a, 51

MKP ~~B-28~~

E 049 21/12

UKD



Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Jerzy Tymoszczuk, inż. Kazimierz Czupryna

Właściciel patentu: Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego, Wrocław (Polska)

Sposób sprężania rur blachobetonowych i forma do stosowania tego sposobu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób sprężania rur blachobetonowych przeznaczonych do cieczy i gazów, a produkowanych metodą mechaniczną oraz forma do stosowania tego sposobu.

Znany, choć nie stosowany dotychczas w kraju, sposób produkcji tego rodzaju rur obejmuje trzy stadia. Polega on na przygotowaniu najpierw rury betonowej, tak zwanego rdzenia o niewielkiej ilości zbrojenia konstrukcyjnego. Rdzeń zostaje zbrojony w kierunku południkowym stałą zwykłą, koszulką z cienkiej blachy stalowej lub sprężony strunami albo cienkimi kablami. Następnie, po stwardnieniu betonu, na rdzeń ustawiony w pozycji poziomej lub pionowej nawijają się za pomocą odpowiednich nawijarek mechanicznych napięte struny, które zostają zakotwione. W ostatnim stadium na zewnętrzną warstwę nawiniętych strun nanosi się cienką otulinę betonową, najczęściej metodą natryskową, lub metodą wibrowania.

Zastosowana w takiej konstrukcji koszulka stalowa spełnia jedynie rolę uszczelnienia betonu, natomiast sama nie przenosi sił sprężających.

Opisany sposób jest skomplikowany i stosunkowo długotrwały. Do realizacji tego sposobu niezbędne są nawijarki wyposażone w urządzenia do napinania strun.

W przeciwieństwie do niego sposób według wynalazku odznacza się mniejszą ilością czynności technologicznych, krótkim czasem produkcji oraz niskim kosztem produkcji rur o właściwo-

2

ciach dorównujących rurom otrzymywanym według dotychczas stosowanych sposobów.

W szczególności rury sprężone sposobem według wynalazku są całkowicie szczelne oraz mają wymaganą wytrzymałość. Produkcja takich rur może odbywać się nie tylko w zakładzie prefabrykacji lecz i bezpośrednio na placu budowy.

Istota sposobu według wynalazku polega na umieszczeniu wewnątrz płaszcza z blachy stalowej odpowiednio wykonanej, dwudzielnej walcowej formy, na wypełnieniu przestrzeni pomiędzy formą, a płaszczem zaczynem betonowym i na rozpieraniu za pomocą dwudzielnej formy poprzez warstwę zaczynu betonowego — płaszcza, aż do uzyskania wymaganego stopnia rozciągnięcia blachy stalowej.

Wilgotna mieszanina betonowa wykorzystana jest jako medium rozprężające płaszczy blaszany.

Zużycie stali do wyprodukowania tego rodzaju rur jest minimalne i wynosi jedynie ilość niezbędną do przeniesienia sił rozrywających, pierścieniowych. Na skutek sprężania płaszcza z blachy stalowej eliminuje się bowiem zbrojenie południkowe, gdyż płaszczy ten przenosi zarówno siły pierścieniowe jak i podłużne.

Istota wynalazku w odniesieniu do konstrukcji formy polega na wykonaniu jej z dwóch półwalcowych części, pomiędzy którymi umieszczone są prasy do rozpierania, a po zakończonym rozpieraniu, do ściągania do położenia wyjściowego obu

części formy, na zastosowaniu jako podstawy formy odpowiednio wyprofilowanej stopy, a na stykach formy podłużnych listew uszczelniających, jak i na zaopatrzeniu jej w szczelne przykrycie kołnierze, umocowane za pomocą ściągow pionowych do stopy.

Forma ta przedstawiona jest na załączonym rysunku, na fig. 1 w przekroju poziomym, a na fig. 2 — w przekroju pionowym.

W celu przedstawienia sposobu sprężania rur według wynalazku, niezbędne jest uprzednie opisanie formy do wykorzystania tego sposobu.

Forma składa się z dwóch półwalcowych części 1, których zewnętrzną powierzchnię stanowi gładka blacha. Forma opiera się na odpowiednio wyprofilowanej stopie 2, przy czym u dołu nałożony jest pierścień uszczelniający 3. Na podłużnych stykach części 1 formy przykręcone są podłużne listwy uszczelniające 4. Do środka formy wstawiony zostaje płaszcz 5 z blachy stalowej, opierający się również na stopie 2. Płaszcz 5 przy wielkich wymiarach rur w razie potrzeby zostaje dodatkowo wzmocniony nawiniętym na nim drutem 6.

Przestrzeń zawarta pomiędzy płaszczem 5, a zewnętrzną powierzchnią obu części 1 formy zostaje wypełniona warstwą 7 zaczynu betonowego. Do szczelnego przykrycia formy od góry służy kołnierz 8, przykręcony nakrętkami 9 do ściągow pionowych 10 zakotwionych w stopie 2.

Półwalcowe części 1 formy przymocowane są sztywno do elementów nośnych 11, pomiędzy którymi umieszczone jest urządzenie do sprężania 12, najlepiej hydrauliczne, połączone przewodem 13 z pompą 14. Do kontroli przebiegu procesu rozprężania służy manometr 15 zamocowany na pompie 14.

Sprężanie rury blachobetonowej sposobem według wynalazku jest przedstawione poniżej.

Dwie półwalcowe części 1 mają powierzchnię dobraną do średnicy i długości danej rury. Obie części 1 zostają ustawione na stopie 2, po czym od dołu i podłużnie forma zostaje uszczelniona za pomocą pierścienia 3 i listew 4. Do środka płaszcza 5 wstawiona zostaje forma. Przestrzeń pomiędzy nią, a płaszczem 5 wypełnia się warstwą 7 zaczynu betonowego, którą zagęszcza się wstępnie za pomocą wibratora. Pomiedzy elementy nośne 11 formy umieszcza się urządzenie hydrauliczne 12, które poprzez sprasowanie wewnętrznej otuliny betonowej powoduje rozprężanie płaszcza 5 z blachy stalowej.

Na czas rozpierania forma zostaje przykryta kołnierzem 8, przykręconym nakrętkami 9 do ściągow pionowych 10, zakotwionych w stopie 2.

Proces rozprężania płaszcza 5 z blachy stalowej jest kontrolowany zarówno za pomocą wskazań manometru 15 jak i bezpośrednim pomiarem wzrastającej średnicy płaszcza 5. Po docelowym rozprężeniu płaszcza 5, przerywa się dalsze sprężanie i pozostawia formę do czasu stwardnienia betonu, to jest około dwóch godzin. Po tym okresie odkręca się śruby mocujące obie listwy 4 i odejmuje kołnierz 8.

Następnie prasami 12 ściąga się części 1 formy do położenia wyjściowego i dźwigiem lub suwnicą wyjmuję wykonaną rurę, odtransportowując ją na stanowisko, na którym wykonuje się w znany sposób zewnętrzną powłokę izolacyjną z betonu lub innych środków antykorozyjnych.

Na skutek sprężenia zgodnie z wynalazkiem samego płaszcza 5 z blachy stalowej i dodatkowo sprasowania wewnętrznej otuliny betonowej, uzyskuje się rurę całkowicie zabezpieczoną od powstawania rys i pęknięć, nawet przy dużych wahaniach ciśnień i temperatur.

Zastosowanie formy według wynalazku odpowiednio wyprofilowanej, pozwala na sprężanie rur blachobetonowych również o innych przekrojach poprzecznych, zbliżonych do koła, na przykład eliptycznych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób sprężania rur blachobetonowych, **znamienny tym**, że wewnątrz płaszcza z blachy stalowej umieszcza się dwudzielną formę, przestrzeń pomiędzy płaszczem, a formą wypełnia zaczynem betonowym i jego warstwę rozpiera za pomocą dwudzielnej formy aż do uzyskania wymaganego stopnia rozprężenia płaszcza z blachy stalowej.
2. Forma do stosowania sposobu według zastrz. 1, **znamienna tym**, że składa się z dwóch półwalcowych części (1), przymocowanych sztywno do elementów nośnych (11), pomiędzy którymi umieszczone jest urządzenie (12) do rozpierania, a następnie ściąganego do położenia wyjściowego obu części (1).
3. Forma według zastrz. 2, **znamienna tym**, że podstawę jej oraz płaszcz (5) z blachy stalowej stanowi odpowiednio wyprofilowana stopa (2), przy czym forma uszczelniona jest od dołu pierścieniem (3), a na podłużnych stykach części (1) formy przykręcone są podłużne listwy uszczelniające (4), od góry zaś forma przykryta jest kołnierzem (8), przykręconym nakrętkami (9) do ściągow pionowych (10) zakotwionych w stopie (2).

Fig. 1

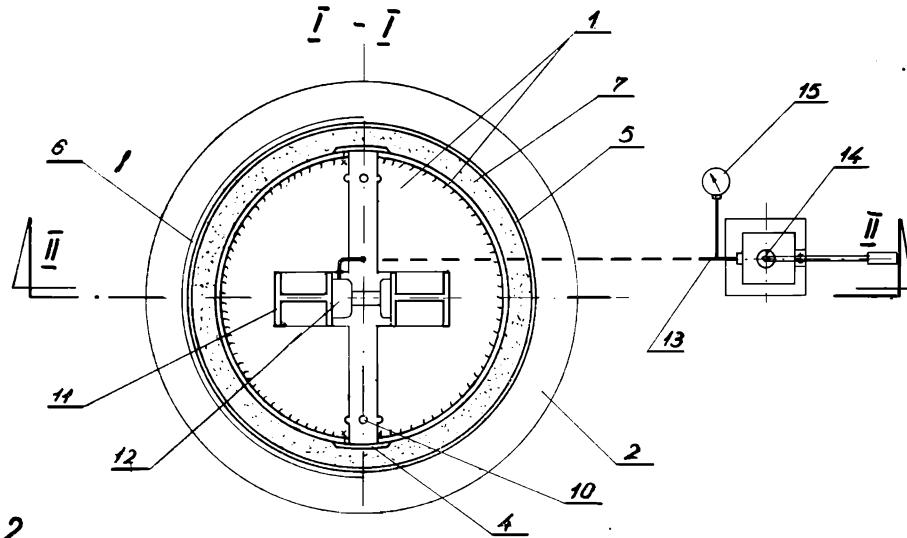


Fig. 2

