



EO4 f 17/02

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 40352

Kl. 37b, 6

Henryk Banert

Warszawa, Polska

37d, 17/08

Podziemna sieć cieplna kanałowa w obudowie łukowej z trwałą i nie zawilgacającą się izolacją łupinową

Patent trwa od dnia 20 lutego 1957 r.

Przedmiotem wynalazku jest nowy system budowy sieci cieplnej w obudowie kanałowej.

Znane są kanałowe konstrukcje sieci ciepłych między innymi wykonywane z prefabrykowanych skorup kształtu łukowego, jednak z izolacją podwieszaną na rurociągach lub też wykonaną z zalewanego pianobetonu, stykającego się bezpośrednio z przesiąkliwym podłożem i ze ściankami zewnętrznej obudowy kanału.

W obu przypadkach woda gruntowa, przedostająca się przez ulegające zniszczeniu po pewnym czasie spoinowe szwy cementowe (poza tym posiadające strukturę przesiąkliwą), oraz przez również przesiąkliwe ścianki kanału zawilgaca izolację, w wyniku czego powstają nadmierne straty ciepłe i przedwczesna korozja rurociągów, a w przypadku izolacji podwieszanej występują ponadto dodatkowe straty w postaci stosunkowo szybkiego jej zniszczenia. W rezultacie tego zachodzi potrzeba gruntownej przebudowy izolacji co kilka lat, połączonej z du-

żymi nakładami finansowymi i materiałowymi, oraz z zakłóceniami w ruchu na terenie ulic miejskich, a w przypadku zaniedbania renowacji powstają nieuchronne awarie wskutek korozji rurociągów.

Wynalazek usuwa te wady, sieć kanałowa posiada trwałą izolację, całkowicie zabezpieczoną przed zawilgocaniem i oddzieloną od rurociągu cienką przestrzenią powietrzną. Przed wilgocią gruntową izolacja cieplna jest zabezpieczona od spodu za pomocą dodatkowej części podłoża prefabrykowanego, leżącego powyżej ewentualnego zwierciadła wód ściekowych odizolowanego wodoszczelną warstwą zaprawy, wykonaną na pęczniejącym cemencie gipsowo-glinowym, a od pozostałych stron jest oddzielona od obudowy kanału przestrzenią powietrzną. Przed wodami gruntowymi, przeciekającymi przez ścianki obudowy kanału i przez szwy spoinowe, jak również przed nadmiernym zawilgoceniem hygroskopijnym z powietrza, kon-

struktury izolacji cieplnej zabezpieczono od zewnątrz dwiema warstwami wodoszczelnymi, z których jedna stanowi pianobeton nasycyony na pewnej głębokości środkami impregnującymi, a druga zewnętrzna wykonana jest przez torkretowanie z zaprawy z wodoszczelnego pęczniącego cementu gipsowo-glinowego.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładowym rozwiązaniu na rysunku, na którym fig. 1 i 2 przedstawiają przekroje poprzeczny i podłużny konstrukcji łupin izolacyjnych z dwoma otworami dla rurociągu zasilającego i powrotnego, fig. 3 i 4 — w podziale powiększonej fragment ilustrujący stalowe podpory i sanki ślizgowe, fig. 5 i 6 — odmianę podpór i sanek ślizgowych, a fig. 7 i 8 — przekroje poprzeczny i podłużny konstrukcji łupin izolacyjnych z otworem dla jednego rurociągu i odpowiednio do tego przystosowany kanał sieci.

Ścieki 14, rozmieszczone wzdłuż obu stron kanału, odprowadzają do komór zbierające się wody pochodzenia gruntowego.

Istota wynalazku sprowadza się do umieszczenia w środku znanego kanału ciepłowniczego, np. łukowego, prefabrykowanego zespołu konstrukcyjnego, złożonego z dwóch łupin izolacji cieplnej dolnej 5 i górnej 6 oraz z dodatkowego podłoża 3. W środku łupin ułożone są rurociągi zasilający i powrotny 10 na stalowych podporach 13 i na sankach ślizgowych 7.

Wszystkie szwy spoinowe 8 i zewnętrzną warstwę wodoodporną 24 wykonuje się w czasie montażu z tej samej zaprawy z pęczniącego cementu gipsowo-glinowego.

Łupiny izolacyjne mogą być wykonane z dowolnego odpowiednio wytrzymałego tworzywa izolacyjnego np. z pianobetonu z tym, że dla rurociągów mniejszych średnic najodpowiedniejsze będą łupiny 5 i 6, z dwoma otworami, a dla rur większych — oddzielne łupiny 22, 23 dla każdej rury (fig. 7 i 8).

Podpory i sanki ślizgowe mogą być wykonane w dwóch odmianach. W odmianie pierwszej stalowa podpora 13 posiada wklęsły kształt odpowiadający łukowi sanek ślizgowych 7, przyspawanych bezpośrednio do przewodów rurowych 10, przy czym podpora jest osadzona końcami w dolnej łupinie pianobetonowej 5. Według drugiej odmiany stalowe sanki ślizgowe i podpora 18 posiadają kształt płaski, a końce podpory są osadzone w żwirobotonowej poduszce 20, stanowiącej jedną całość z prefabrykowaną płytą dodatkowego podłoża 3. Poduszka ta przechodzi przez otwór

wycięty w dolnej łupinie izolacyjnej 5 lub 23, a wolną przestrzeń wypełnia się luźnym tworzywem izolacyjnym 19, np. okruciami pianobetonowymi lub przedzą szklaną.

Przestrzenie powietrzne dokoła rurociągów stalowych i otworów w wylotach konstrukcji łupinowej izolacji uszczelnia się w komorach odpowiednim tworzywem izolacyjnym, np. sznurem azbestowym.

Jak uwidoczniono na rysunku podziemna sieć cieplna według wynalazku jest wykonana w zasadzie prawie całkowicie z elementów prefabrykowanych, a na trasie wykonuje się jedynie podstawowe podłoże żwirobotonowe 3 oraz montaż elementów konstrukcyjnych wykonanych w zakładzie betoniarskim, w przypadku układania rurociągów większych średnic, to na środku i wzdłuż podłoża kanału należy wybudować ścianę cporową.

Wynalazek pozwala na ułożenie w stosunkowo krótkim czasie poszczególnych odcinków sieci, co ma szczególne znaczenie w przypadku budowy trasy w ruchliwych punktach miasta. Ponadto spełnia on podstawowe wymagania stawiane współczesnym konstrukcjom sieci cieplnych, mianowicie posiada trwałą izolację cieplną, nie wymagającą okresowej renowacji i całkowicie odporną na działanie wilgoci zewnętrznej, a nawet na wzmożoną wilgoć hygroskopijną, przez co odznacza się stratami cieplnymi ustabilizowanymi na poziomie określonym w dokumentacji wykonawczej. Rurociągi są całkowicie odciążone od działania sił parcia gruntu i nie stykają się z powierzchnią izolacji cieplnej, jak również z wilgocią panującą w kanale. W tych warunkach rurociągi i izolacja antykorozyjna uzyskują najwyższe wskaźniki długowieczności.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e

1. Podziemna sieć cieplna kanałowa w obudowie łukowej z trwałą i nie zawilgacającą się izolacją łupinową, z zastosowaniem znanych kanałów np. nieprzełazowych łukowych, zamiennie tym, że posiada w środku i wzdłuż kanału ciepłowniczego zmontowane na podłożu żwirobotonowym (2) elementy prefabrykowane tworzące zespół konstrukcyjny, złożony z dodatkowej płyty podłoża żwirobotonowego (3) i z ustawionych na nim dwóch łupin izolacyjnych, np. z pianobetonu, łupiny dolnej (5) lub (23) i górnej (6) lub (22), w środku których umieszczone są rurociągi (10) zasilający i powrotny na stalowych

podporach (13) lub (18) i na sankach ślizgowych (7) lub (17), przy czym szwy spoinowe (8) łączące żelbetowe skorupy (1) lub (21) kanału i izolacyjne łupiny pianobetonowe (5, 6, 22, 23), oraz zewnętrzna warstwa wodoszczelna (24) są wykonane na łupinach izolacyjnych, najlepiej w czasie montażu, a z zaprawy z pęczniącego cementu gipsoglinowego i z tej samej zaprawy cementowej wykonuje się spoinę łączącą ciągłą warstwę podstawę dolnej łupiny izolacyjnej z dodatkową płytą podłoża (3).

2. Podziemna sieć cieplna kanałowa według zastrz. 1, znamienna tym, że posiada łupiny izolacyjne (5, 6) tworzące dwa otwory dla mniejszych rurociągów lub łupiny (22, 23) tworzące jeden otwór dla rurociągów o średnicach większych.

3. Podziemna sieć cieplna kanałowa według zastrz. 1 i 2, znamienna tym, że stalowe podpory i sanki ślizgowe podpierające rurociągi (10), są wykonywane w dwóch odmianach, a mianowicie podpory (13) o kształcie wklęsłym, odpowiadającym łukom sanki ślizgowych (7) przyspawanych do rurociągów (10), są zagłębione końcami w dolnej łupinie izolacyjnej (5), lub sanki (17) i podpory ślizgowe (18) posiadające płaskie kształty, a końce podpór są zagłębione w żwirobetonowych poduszkach (20), stanowiących jednolitą całość z prefabrykowanymi płytami podłoża dodatkowego (3), przy czym poduszki te są dopasowane do otworów dla nich wyciętych w niektórych dolnych łupinach izolacyjnych (5) lub (23).

Henryk Banert

