



Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr ———

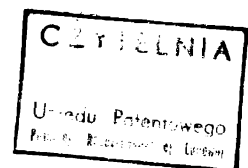
Int. Cl.³ E02D 31/00

Zgłoszono: 82 08 17 (P. 237934)

Pierwszeństwo ———

Zgłoszenie ogłoszono: 83 06 20

Opis patentowy opublikowano: 1985 11 30



Twórcy wynalazku: Władysław Wilgusiewicz, Rudolf Mokrosz, Stanisław Lessaer,
Jerzy Kmiecik

Uprawniony z patentu tymczasowego: Wojewódzkie Biuro Projektów,
Zabrze (Polska)

Ośłona warstwowa budowli, zwłaszcza budowli podziemnych

Przedmiotem wynalazku jest ośłona warstwowa budowli, a szczególnie budowli podziemnych o charakterze liniowym (sieci podziemne, kanały, wały ziemne itp.) lub o charakterze obiektów kubaturowych wgłębianych i nadpoziomowych.

Znane sposoby konstruowania i zabezpieczenia budowli, a szczególnie budowli podziemnych przed oddziaływaniem otoczenia polegają na stosowaniu kosztownych i deficytowych materiałów izolacyjnych i konstrukcyjnych (cement, kruszywa naturalne i sztuczne, prefabrykaty betonowe, maty izolacyjne, asfalty, lepiki, warstwy izolacyjne, dodatki antykorozyjne i inne). Również technologia wykonywania tych konstrukcji i zabezpieczeń jest pracochłonna i energochłonna (np. ekrany ilowe, otwory iniekcyjne, ściany oporowe, grodze, kanały łupinowe i inne). Częstsze są także przypadki zasadniczej zmiany i pogarszania warunków oddziaływania otoczenia na budowle podziemne już po ich zrealizowaniu spowodowane np. podwyższeniem poziomu wód gruntowych, wzrostem ich agresywności itp. i wymagające wykonania dodatkowych zabezpieczeń.

W dotychczasowych rozwiązaniach zabezpieczeń budowli podziemnych popioły lotne i żużle z kotłów energetycznych nie są praktycznie stosowane poza ograniczonymi ilościami w postaci dodatków do produkcji cementu i prefabrykatów.

Celem wynalazku jest zabezpieczenie istniejących i projektowanych budowli przed zewnętrznym oddziaływaniem otoczenia, a szczególnie przed infiltracją i agresywnym działaniem wód podziemnych i powierzchniowych oraz przed stratami cieplnymi z równoczesnym spełnieniem funkcji konstrukcyjnej.

Cel ten osiągnięto stosując osłonę warstwową budowli w postaci zawiesiny z popiołów lotnych i wody o stosunku masowym od 1 do 4 części suchych popiołów lotnych na 1 część wody. Zawiesiny te wprowadza się między zewnętrzną powierzchnię budowli a otoczenie.

Płynność, duża gęstość właściwa i niezmienność objętości zawiesiny w okresie wypełniania wykopów lub otworów umożliwia całkowite ich uszczelnienie i wnikanie w otoczenie oraz wypieranie wód podziemnych na powierzchnię terenu.

Woda wchodząca w skład zawiesiny o ustalonym stosunku masowym zostaje w zeskalonej masie osłony warstwowej związana chemicznie w postaci wilgotności higroskopijnej, co całkowicie

eliminuje potrzebę jej odsączania, oczyszczania i odpompowywania. Zawiesina może być sporządzana w instalacji przewożonej lub stacjonarnej z zastosowaniem transportu rurociągowego.

Stosowanie osłon warstwowych budowli według wynalazku pozwala na wyeliminowanie lub znaczne ograniczenie zużycia kosztownych i deficytowych materiałów budowlanych i izolacyjnych. Wpływa na zmniejszenie pracochłonności i energochłonności w stosunku do stosowanych dotychczas technologii zabezpieczania i konstruowania budowli. Powoduje wzrost gospodarczego wykorzystania nadmiarów popiołów lotnych i żużli wymagających kosztownego i uciążliwego dla środowiska składowania.

Proces tworzenia osłon warstwowych budowli jest również korzystniejszy od odtychczasowych technologii pod względem organizacji i czasokresów cykli realizacyjnych.

Przykłady zastosowania pokazano na załączonych rysunkach, na których fig. 1 przedstawia zabezpieczenie murów piwnic, fig. 2 przedstawia sposób uszczelniania kanałów, fig. 3 konstrukcje budowli podziemnych, fig. 4 przedstawia konstrukcję ścian oporowych, fig. 5 przedstawia konstrukcję grodzy, fig. 6 przedstawia ekranowanie budowli przed napływem wód gruntowych, fig. 7 przedstawia ekranowanie wałów.

Ostona warstwowa budowli zwłaszcza podziemnych z zawiesiny popiołów lotnych i wody charakteryzuje się tym, że przestrzeń między zewnętrznymi powierzchniami budowli **1**, a otoczeniem **2** są wypełnione bezpośrednio lub pośrednio konstrukcyjno-izolacyjną warstwą **3** z zawiesiny. Zawiesina jest wprowadzona grawitacyjnie lub pod ciśnieniem w postaci cieczy o gęstości właściwej ponad 1 g/cm^3 do przygotowanych uprzednio wykopów, otworów wiertniczych lub przegród skrzyniowych w zależności od rodzaju i funkcji zabezpieczenia budowli.

Wprowadzona zawiesina w okresie od kilku do kilkunastu dni tężeje i zeskała się w ciało stałe odporne na rozmakanie i wymywanie. Charakteryzuje się wytrzymałością na ściskanie większą niż $0,5 \text{ MPa}$, współczynnikiem filtracji mniejszym niż 10^{-6} m/dobę i przewodnością cieplną rzędu $0,1-0,5 \text{ W/m. K}$.

Możliwości praktycznego zastosowania osłon warstwowych budowli według podstawowych zasad i istoty wynalazku są znacznie szersze niż w podanych przykładach i będą występowały w zależności od charakteru budowli, określonych warunków terenowych i wymogów technologicznych.

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

Ostona warstwowa budowli zwłaszcza budowli podziemnych z zawiesiny popiołów lotnych i wody o stosunku masowym od 1 do 4 części suchych popiołów lotnych na 1 część wody, **znamienna tym**, że przestrzeń między zewnętrznymi powierzchniami budowli **(1)** a otoczeniem **(2)** są wypełnione bezpośrednio lub pośrednio konstrukcyjno-izolacyjną osłonną warstwą **(3)**.

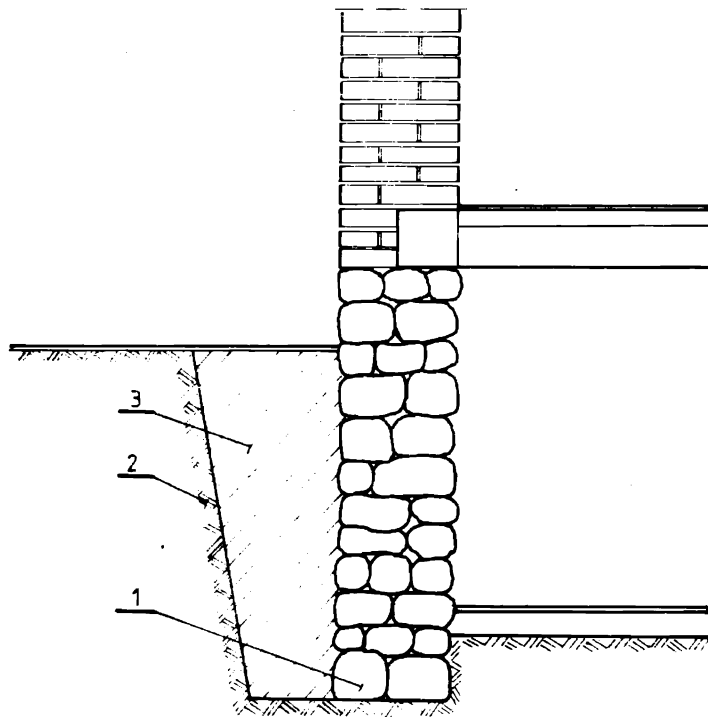


Fig. 1

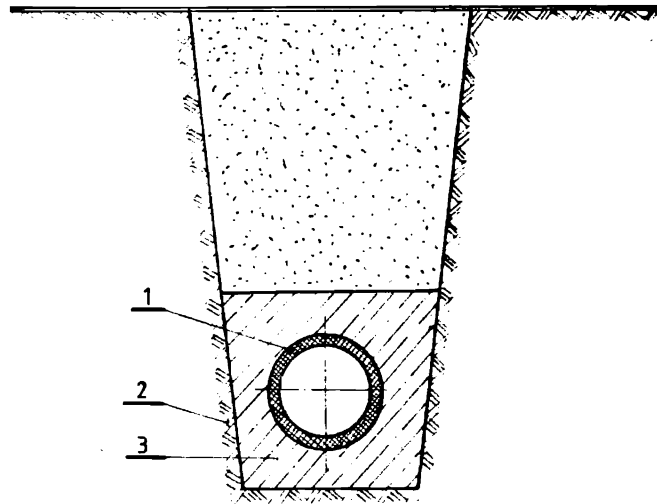


Fig. 2

130 871

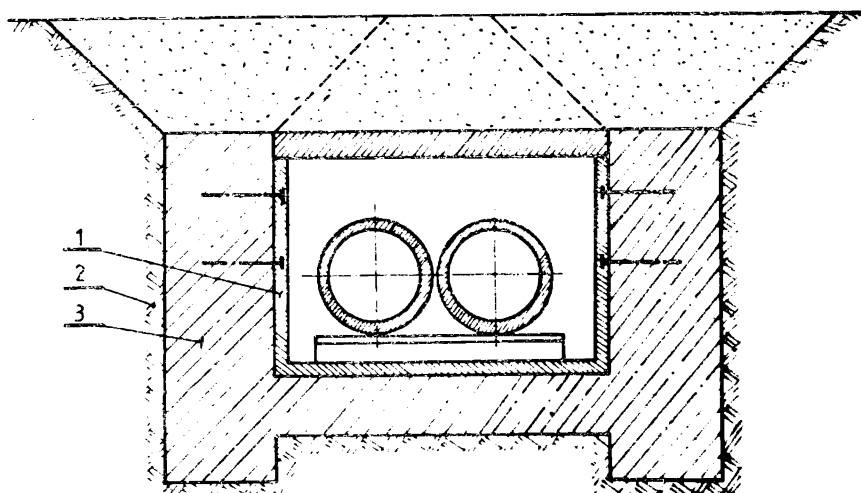


Fig. 3

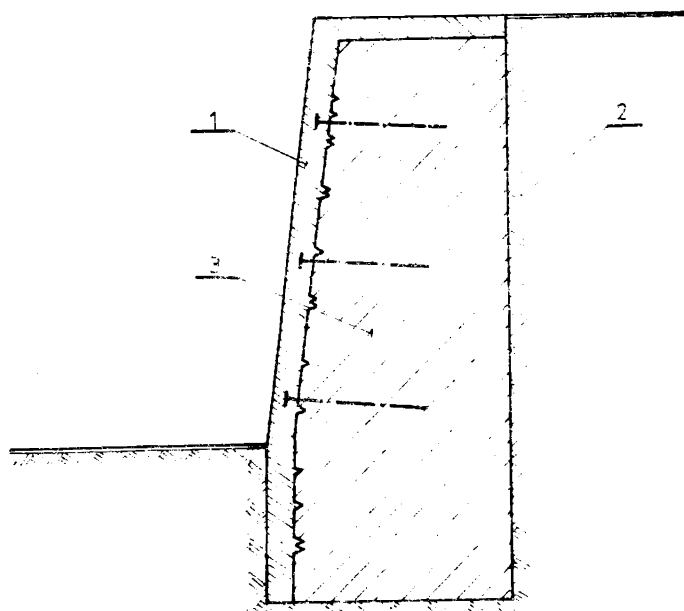


Fig. 4

130 871

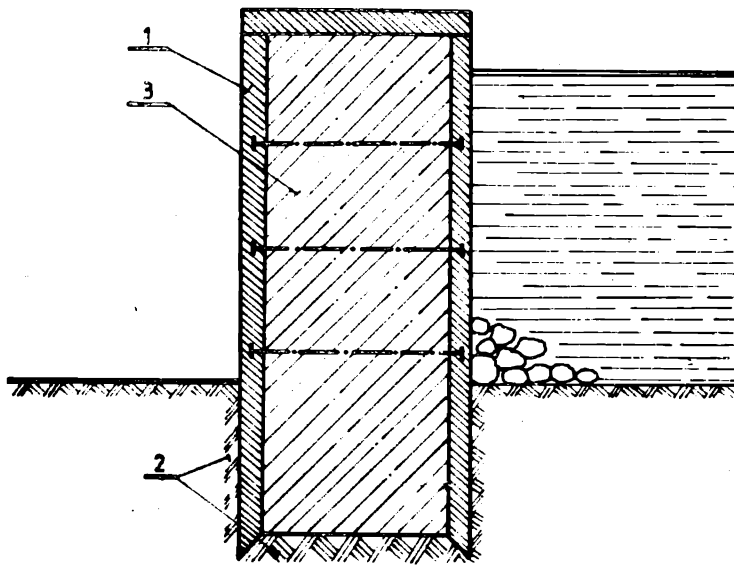


Fig. 5

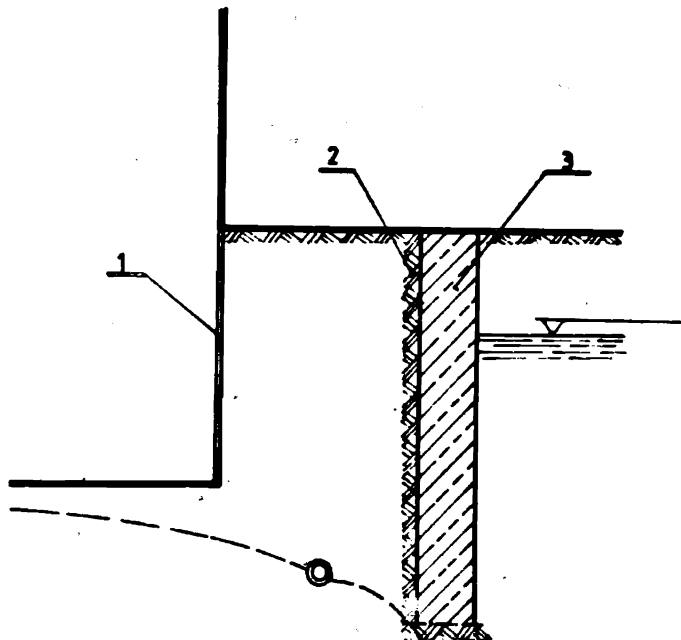


Fig. 6

130 871

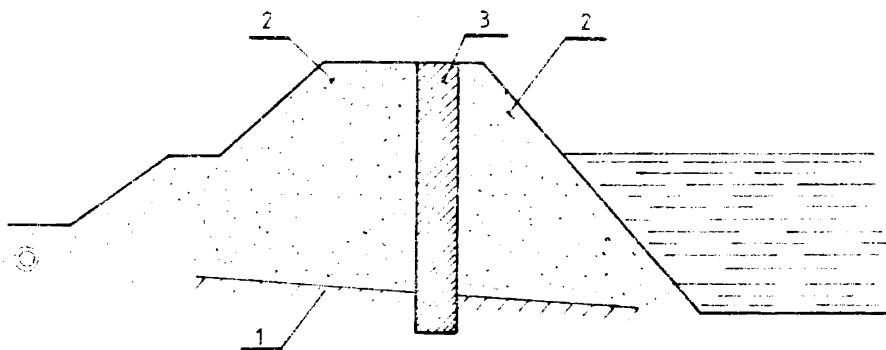


Fig. 7