

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

147 605

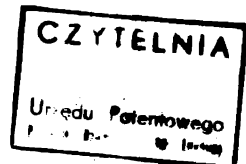
Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 85 11 05 /P.256101/

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 87 06 15

Opis patentowy opublikowano: 1989 11 30



Int. Cl.⁴ E21B 33/13
E02D 19/20
G01N 1/00

Twórcy wynalazku: Zbigniew Grabowski, Leszek Rafalski,
Wojciech Dylak

Uprawniony z patentu: Politechnika Warszawska, Warszawa /Polska/

SPOSÓB WYPEŁNIANIA OTWORU WIERTNICZEGO PRZY POMIARACH WZAJEMNYCH PRZEMIESZCZEŃ GRUNTU ZA POMOCĄ INKLINOMETRU

Przedmiotem wynalazku jest sposób wypełniania otworu wiertniczego przy pomiarach wzajemnych przemieszczeń gruntu za pomocą inklinometru. Dotychczasowy sposób wbudowywania inklinometru w podłoże polega na wprowadzaniu go do wykonanego wyrobiska, a następnie wypełnianiu przestrzeni pomiędzy rurą inklinometru a ścianami wyrobiska rodzimym gruntem. Wprowadzanie inklinometru powinno być wykonane tak, aby nie spowodować zmian wytrzymałości podłoża w jego pobliżu. Szczególnie niekorzystne jest rozluźnienie gruntu lub znaczne zwiększenie jego wytrzymałości, bo może to spowodować duże rozbieżności między zachodzącymi a mierzonymi za pomocą inklinometru odkształceniami. Wypełnianie wyrobiska gruntem jest stosunkowo pracochłonne i częściej stosuje się wprowadzanie inklinometru w otwory wiertnicze wykonane w podłożu pod osłoną rur o średnicy od kilkunastu do kilkudziesięciu centymetrów. Przestrzeń między inklinometrem a ścianką wyrobiska jest wówczas niewielka i jej wypełnienie bez zmiany ośrodka gruntowego stwarza praktyczne trudności. Dotychczas stosowano wypełniacze w postaci zasypki gruntowej, zaprawy lub mieszanki betonowej. Wypełniacze te powodowały jednak zmiany wytrzymałości ośrodka gruntowego w porównaniu ze stanem pierwotnym, co wpływało niekorzystnie na rezultaty pomiarów odkształceń podłoża gruntowego.

Sposób według wynalazku polega na tym, że w otwór wiertniczy wstawia się rurkę zakończoną lejem, przez którą wlewa się zawieszinę iłowo-cementową o małej lepkości, charakteryzującą się lepkością początkową w lejku Marsh'a poniżej 40 sek. odstojem wody po 24 godzinach poniżej 5%, wytrzymałością na ściskanie po 28 dniach od 0,1 do 0,5 MPa, gdzie zawieszinę tę, której skład dobiera się tak, aby jej wytrzymałość po stwardnieniu była zbliżona do wytrzymałości ośrodka gruntowego, wypełnia się przestrzeń pomiędzy ścianami wyrobiska a inklinometrem, wypierając ewentualną wodę gruntową, po czym po wyjęciu rurki z lejem otwór dopełnia się tą samą zawiesziną do zrównania z poziomem terenu.

Rozwiązanie zapewnia możliwość modyfikacji cech wytrzymałościowych zawiesziny w zależności od wytrzymałości gruntu nawet w przypadku, gdy składa się on z warstw o różnej

2

wytrzymałości. W takim przypadku otwór wiertniczy wypełnia się zawiesiną o tak dobranych parametrach, by jej kolejne porcje odpowiadały wytrzymałości kolejnych warstw. Ponadto zarówno przygotowanie samej zawiesiny jak i jej wprowadzenie do otworu nie wymaga stosowania specjalistycznego i skomplikowanego osprzętu. Sposób ten jest bardzo prosty w realizacji, cechuje go niska energochłonność przy znacznie zwiększonej szybkości wypełniania otworu.

Przedmiot wynalazku jest bliżej objaśniony w przykładzie wykonania na rysunku w stanie rozłożonym, na którym przedstawiono kolejne fazy wypełniania przestrzeni między ścianą wyrobiska a inklinometrem. W gruncie wykonuje się pod osłoną rury 1 otwór wiertniczy wypełniający się wodą gruntową 2. W otwór ten wstawia się inklinometr 3 i rurkę 4 o średnicy nie mniejszej od 1,5 cm zakończoną lejem 5 o pojemności co najmniej 10 dm³. Przez lej 5 wlewa się zawiesinę ilowo-cementową 6 o małej lepkości, której lepkość początkowa w leju Marsh'a wynosi 30 sek, czas płynności wynosi 15 godzin, odstój wody po 24 godzinach wynosi 3%, a wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach - 0,3 MPa. Zawiesina wypełnia otwór od dołu wypierając wodę gruntową 2. Po wprowadzeniu zawiesiny 6 w otwór wyjmuje się rurę osłonową 1 oraz rurkę 4 z lejem 5 i uzupełnia się ubytki zawiesiny do poziomu terenu. Wytrzymałość zawiesiny 6 po stwardnieniu odpowiada wytrzymałości ośrodka gruntowego.

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

Sposób wypełniania otworu wiertniczego przy pomiarach wzajemnych przemieszczeń podłoża gruntowego za pomocą inklinometru, który wstawia się w otwór wiertniczy ewentualnie pod osłonę rury, z n a m i e n n y t y m, że w otwór ten wstawia się rurkę zakończoną lejem, przez którą wlewa się zawiesinę ilowo-cementową o małej lepkości charakteryzującą się lepkością początkową w leju Marsh'a poniżej 40 sek, odstojem wody po 24 godzinach poniżej 5%, wytrzymałością na ściskanie po 28 dniach od 0,1 do 0,5 MPa, gdzie zawiesinę tę, której skład dobiera się tak, aby jej wytrzymałość po stwardnieniu była zbliżona do wytrzymałości ośrodka gruntowego wypełnia się przestrzeń pomiędzy ścianami wyrobiska a inklinometrem, wypierając ewentualną wodę gruntową, po czym po wyjęciu rurki z lejem uzupełnia się otwór tą samą zawiesiną do zrównania z poziomem terenu.

