



Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Kl. 42k,49/02

Zgłoszono: 14.02.1972 (P. 153477)

MKP G01n 33/38

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 26.05.1975

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: Norbert Wypchol

Uprawniony z patentu tymczasowego: Zakład Badań i Doświadczeń Budownictwa Węglowego, Katowice (Polska)

Sposób badania wytrzymałości betonu na rozciąganie, zwłaszcza betonu lekkiego oraz urządzenie do stosowania tego sposobu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób badania wytrzymałości betonu na rozciąganie, zwłaszcza betonu lekkiego oraz urządzenie do stosowania tego sposobu.

Znane są sposoby badania wytrzymałości betonu, które polegają na pomiarze własności fizycznych próbek różnych kształtów wykonywanych równolegle z konstrukcją lub z niej wycięte po stwardnieniu betonu. Próbkę tę poddawane są ścisnieniu na uniwersalnej maszynie wytrzymałościowej, a poprzez znane zależności określa się pozostałe parametry wytrzymałościowe. W maszynie wytrzymałościowej umieszcza się próbkę między płytą stałą, a płytą ruchomą połączoną z tłokiem roboczym.

Dla dokonania badania, pompką tłoczy się olej pod tłok roboczy, który przesuwając płytę ruchomą powoduje ścisnienie próbki. Wielkości występujących obciążeń w czasie ścisnienia są wykazywane na tarczy siłomierza w kilogramach.

Poza tym są znane sposoby nieniszczące badania wytrzymałości betonu przeprowadzone bezpośrednio w konstrukcji metodą sklerometryczną, polegającą na pomiarze twardości betonu, oraz metodą ultradźwiękową polegającą na pomiarze prędkości przejścia fali ultradźwiękowej. Na podstawie pomierzonych cech fizycznych betonu z odpowiednich krzywych korelacji wyznacza się parametry wytrzymałościowe betonu.

Te przedstawione znane sposoby badania wytrzy-

2

małości betonu są zbyt pracochłonne i nie dają wyników rzeczywistych. Wadą pierwszego sposobu w przypadkach próbek wykonywanych równolegle z konstrukcją jest nieidentyczność betonu w konstrukcji i próbkach wynikająca z małego wymiaru tych drugich, różnych warunków układania jak również dojrzewania betonu, a przy próbkach wycinanych z konstrukcji, trudności wykonania co przy konstrukcjach o mniejszych wymiarach jest często niemożliwe, ponieważ wycięcia osłabiają konstrukcję i w samej próbce powodują naruszenie struktury betonu.

Maszyna wytrzymałościowa jest urządzeniem ciężkim, kosztownym, będącym przeważnie na wyposażeniu laboratoriów z dala od miejsca wykonywania konstrukcji betonowej, a więc i próbek, które trzeba przewozić dla dokonania badań.

Wadami sposobów nieniszczących są błędy pomiaru wynikające z pośredniego określania parametrów wytrzymałościowych na podstawie krzywych regresji opracowanych na wynikach badań ciał próbnych lub przez przyjęcie ich w przypadku braku tych ciał.

Celem wynalazku jest uniknięcie wymienionych niedogodności przez umożliwienie przeprowadzania pomiaru parametrów wytrzymałościowych bezpośrednio w konstrukcji i otrzymywanie wyników rzeczywistych na miejscu badania betonu. Dla osiągnięcia tego celu zostało wytyczone zadanie opracowania sposobu i urządzenia do przeprowa-

dzania badania w sposób gwarantujący dokładność pomiaru bezpośrednio w konstrukcji.

Stwierdzono, że zagadnienie to można rozwiązać wykorzystując właściwości żywicy syntetycznych przy klejeniu różnych materiałów. — Sposób według wynalazku polega na przyklejeniu zaprawą z żywicy syntetycznych powierzchni czołowej głowicy o określonej średnicy do powierzchni betonu. Po osiągnięciu wymaganej wytrzymałości sklejenia w otwór głowicy wkręca się trzpień połączony przegubowo z tłokiem roboczym urządzenia, którego kryza cylindryczna z krawędzią klinową jest wciskana do betonu na zasadzie przeciwdziałania podczas ruchu roboczego tłoka, wywołanego wprowadzeniem do cylindra oleju pod ciśnieniem. Przesuwający się w cylindrze tłok połączony przegubowo z tarczą powodują powstanie siły odrywającej głowicę od betonu przy równoczesnym nacisku na kryzę, której krawędź klinowa naciska na beton swym obwodem, a po przekroczeniu granicy wytrzymałości betonu na docisk powoduje nacięcie o głębokości kilku milimetrów. W efekcie następuje wyrwanie z powierzchni betonu próbki o obrysie kołowym wykonany przez krawędź kryzy przy równoczesnym pomiarze występujących podczach próby obciążeń wykazywanych na tarczy siłomierza.

Urządzenie według wynalazku składa się z głowicy okrągłej z nieprzelotowym otworem gwintowanym, w który wkręca się trzpień połączony przegubowo z tłoczyskiem tłoka znajdującego się w cylindrze. Cylinder jest przymocowany do płyty łączącej, w której są kanały doprowadzenia oleju do cylindra i odprowadzenia, a po stronie przeciwnej znajduje się cylindryczna kryza o krawędzi klinowej obejmująca swym obwodem głowicę i stykająca się z powierzchnią betonu.

Techniczno-użytkowe zalety sposobu badania wytrzymałości betonu na rozciąganie według wynalazku to przede wszystkim otrzymanie rzeczywistych parametrów wytrzymałości betonu ułożonego w konstrukcji, oraz łatwość wykonania pomiaru w każdych warunkach przy małym nakładzie czasu i pracy.

Przykład wykonania urządzenia według wynalazku uwidoczniiono na rysunku wykonanym w

półprzekroju w widoku z boku. Urządzenie składa się z głowicy 1 połączonej na linii osi podłużnej trzpieniem 2 poprzez przegub 3 z tłoczyskiem 4 tłoka 5, który znajduje się w cylindrze 6 przymocowanym do płyty łączącej 7 przez otwór który przechodzi tłoczysko 4 oraz która ma kanał 8 doprowadzający olej pod ciśnieniem z pompki i kanał 9 odprowadzający olej z cylindra.

Po drugiej stronie płyty łączącej 7 znajduje się cylindryczna kryza 10 z krawędzią klinową 11 na styku z betonem wokół głowicy 1.

Posługiwanie się urządzeniem według wynalazku przebiega następująco: po przyklejeniu głowicy powierzchnią czołową do powierzchni betonu zaprawą z żywicy syntetycznych dociska się ją do czasu osiągnięcia wymaganej wytrzymałości sklejenia, po czym w otwór głowicy wkręca się trzpień połączony przegubem z tłokiem. Wprowadzając przy pomocy pompki olej do cylindra pod tłok roboczy, powodujemy odrywanie głowicy od betonu z równoczesnym wciskaniem się obwodu krawędzi klinowej kryzy do betonu efektem czego następuje wycięcie krawędzi betonu o wymiarze wewnętrznym kryzy oraz jego zrywanie siłą, która jest wykazywana na tarczy siłomierza.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób badania wytrzymałości betonu na rozciąganie, zwłaszcza betonu lekkiego, **znamienny tym**, że odbywa się bezpośrednio w konstrukcji urządzeniem, którego głowicę przykleja się do powierzchni betonu zaprawą na bazie żywicy syntetycznych, a po osiągnięciu wymaganej wytrzymałości sklejenia wprowadza się pod ciśnieniem olej do cylindra, którego parcie wywiera nacisk na kryzę wgniatającą się krawędzią klinową w beton, oraz tłok który poprzez przyklejoną głowicę powoduje wyrwanie z powierzchni betonu próbki o przekroju średnicy wewnętrznej kryzy.

2. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1, **znamienne tym**, że zawiera głowicę (1) umieszczoną wewnątrz cylindrycznej kryzy (10) o krawędziach klinowych (11) stykających się z betonem i dociskaną płytą łączącą (7), w której znajduje się kanał (8) dla doprowadzenia oleju i kanał (9) odprowadzający olej z cylindra.

CZYTELNIKA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej

