



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 18.12.75 (P. 185684)

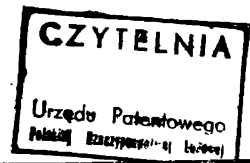
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 20.06.77

Opis patentowy opublikowano: 30.08.1980

Int. Cl.⁸

G01N 3/08



Twórca wynalazku: Roman Świtkiewicz

Uprawniony z patentu: Politechnika Warszawska, Warszawa (Polska)

Sposób badania wytrzymałości materiałów zwłaszcza tworzyw sztucznych na ściskanie

1

Wynalazek dotyczy sposobu badania wytrzymałości materiałów zwłaszcza zbrojonych tworzyw sztucznych na ściskanie, wprowadzenia siłą skupioną na urządzeniach mechanicznych do badania próbek tych materiałów.

Badania własności tworzyw sztucznych prowadzi się w celu oznaczenia naprężenia niszczącego, granicy plastyczności, procentowego odkształcenia względnego w chwili zniszczenia. W zależności od rodzaju badań odpowiednia dokumentacja, jak normy, określają rodzaj próbki i warunki wykonania badań.

W celu oznaczenia własności wytrzymałościowych na ściskanie w miejscach wprowadzenia siły badania próbka ma mieć na końcach powierzchnie czołowe płaskie i prostopadłe do osi podłużnej próbki. Siła wywołana za pomocą urządzeń do badań wytrzymałościowych działa bezpośrednio na obrobioną powierzchnię czołową próbki.

Z uwagi na własności tworzyw sztucznych cięcie próbek powoduje lokalne deformacje powierzchni. Trudne jest zachowanie prostopadłości powierzchni obrabianej próbki.

Podczas badań dokładność wykonania badanej próbki ma zasadniczy wpływ na poprawność uzyskanych wyników. W efekcie niewłaściwie przygotowanej powierzchni próbki, podczas próby ściskania następuje rozszczepianie się tworzywa w miejscach doprowadzania siły.

2

Celem wynalazku jest wyeliminowanie w strefie pomiarowej gięcia się próbki pod działaniem siły oraz uniemożliwienie zniszczenia powierzchni w miejscach przełożenia siły.

5 Zgodnie z wynalazkiem cel ten został osiągnięty dzięki temu, że wywołaną za pomocą urządzeń do badań wytrzymałościowych ściskającą siłą skupioną wprowadza się na powierzchnię badanej próbki, która jest zanurzona w substancji lepkosprężystej wypełniającej przestrzeń utworzoną pomiędzy końcówką badanej próbki a wewnętrzną powierzchnią kubkowej tulei odwróconej płaską powierzchnią do urządzenia wywołującego zadana siłę ściskającą. Substancja lepkosprężysta wypełniająca przestrzeń pomiędzy próbką a tuleją umożliwia osiowe przenoszenie siły skupionej równomiernie rozmieszczonej na powierzchni działania.

15 Sposób według wynalazku zapewnia niszczenie próbki w żądanej strefie pomiarowej i eliminuje gięcie się badanej próbki.

20 Przedmiot wynalazku jest bliżej objaśniony w przykładzie wykonania na podstawie rysunku, na którym przedstawiona jest schematycznie próbka poddana działaniu siły.

25 Sposób według wynalazku jest zastosowany do badania statycznego i zmęczeniowego tworzywa zbrojowego. Potrzebna siła jest wywołana za pomocą uniwersalnego urządzenia do badań wytrzymałościowych. Norma przewiduje dla takiego

tworzywa oznaczenie modułu sprężystości na ściskanie. Według zaleceń normy próbka 1 ma na końcach w miejscach wprowadzania siły powierzchnie czołowe płaskie prostopadłe do osi podłużnej.

Przygotowana próbka materiału jest umieszczona w tulejkach 2. Przestrzenie utworzone pomiędzy wewnętrznymi powierzchniami tulejek 2 a końcami próbki 1 zostały wypełnione żywicą syntetyczną 3. Tak przygotowany zestaw poddany jest działaniu siły oznaczonej na rysunku strzałkami. Zadaniem zestawu jest zapewnienie zachowania prostopadłości osi próbki 1 i czoł za pomocą tulejek 2. Zbieżność otworu w tulejkach 2 ma na celu dekoncentrację naprężeń powstałych w badanym tworzywie. Podczas ściskania żywica 3 zalegająca pod czołem próbki 1 znajduje się w warunkach trójosiowego ściskania, dzięki czemu

równomiernie oddziałuje na czoło próbki 1. Zbieżność tulejki 2 sprawia, że rozkład odkształceń jest równomierny od $E=0$ na czoło próbki do $E_{\max}$ w strefie pomiarowej.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób badania wytrzymałości materiałów zwłaszcza tworzyw sztucznych na ściskanie pod działaniem siły skupionej wywołanej przez odpowiednie urządzenia do osiowego ściskania próbek tych materiałów, **znamienny tym**, że siłą skupioną ściskającą wprowadza się na powierzchnie badanej próbki (1) zanurzonej w substancji lepkosprężystej (3) wypełniającej przestrzeń utworzoną pomiędzy końcówką badanej próbki (1) a wewnętrzną powierzchnią kubkowej tulei (2) odwróconej płaską powierzchnią dna do urządzenia wywołującego żadaną siłę.

