

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

125 758

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 10.05.78 (P. 206683)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 14.01.80

Opis patentowy opublikowano: 31.05.1985

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Int. Cl.³

G01N 3/00

G01M 5/00

E21D 15/46

Twórcy wynalazku: Walery Szuścik, Stanisław Szweda, Rajmund Kłusek,
Edward Janik, Eugeniusz Górski

Uprawniony z patentu: Politechnika Śląska im. Wincentego Pstrowskiego,
Gliwice (Polska)

Urządzenie do badań wytrzymałościowych oślon podpierających zawał w stanowisku do badań sekcji obudów zmechanizowanych

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do badań wytrzymałościowych oślon podpierających zawał w stanowisku do badań sekcji obudów zmechanizowanych.

Oślona podpierająca zawał ma najczęściej kształt cienkościennej płyty, a siły działające na nią od strony zawału oraz pozostałych elementów sekcji obudowy, powodują powstanie w niej złożonego stanu naprężenia.

Urządzenia tego typu dotychczas nie były znane. Badania wytrzymałościowe oślon przeprowadzono podczas badań całych sekcji obudów zmechanizowanych, ograniczając się do pomiarów odkształceń. Ten sposób badań praktycznie uniemożliwia wyznaczenie obciążeń granicznych badanej osłony.

Znane stanowisko do badań sekcji obudów zmechanizowanych składa się ze sztywnych ram, złożonych z pionowych słupów, trwale związanych z podłożem, połączonych między sobą poziomymi belkami. Poszczególne ramy ustawione są równolegle do siebie i tworzą tunel, w który ustawia się podczas badań sekcję obudowy, tak że stropnica opiera się o poziome belki. Badanie polega na rozpieraniu sekcji w tunelu. Do poziomych belek można również przymocować siłowniki hydrauliczne, przy pomocy których dodatkowo obciąża się obiekt badań.

W urządzeniu do badań wytrzymałościowych oślon podpierających zawał w stanowisku do badań sekcji obudów zmechanizowanych, według wynalazku, pionowe słupy spoczywają swobodnie na podłożu, natomiast poziome belki połączone są przesuwnie z ciągniami, do których są umocowane siłowniki zamocowane wewnątrz ram zewnętrznych, przy czym ze stanowiskiem połączony jest wychylnie, przegubowo i przesuwnie pionowy penetrator z siłownikami, który realizuje nacisk zawału na oślone, zaś pomiędzy słupami i stanowiskiem jest zamocowana rozpora, korzystnie siłownik hydrauliczny uniemożliwiający podnoszenie się ram. Wszystkie siłowniki są zasilane niezależnie, co umożliwia wytworzenie dowolnego zadanego obciążenia.

Zaletą urządzenia według wynalazku jest możliwość przeprowadzenia zarówno badań niszczących, jak i nieniszczących. Stosując urządzenie można prowadzić badania dla dowolnego wariantu obciążenia sekcji i stosując dowolnie duże przeciążenia, ograniczone jedynie wytrzymałością siłowników i sztywnością urządzenia. W przypadku badania całej sekcji istnieje niebezpieczeństwo utraty stateczności konstrukcji przy obciążeniach większych od normalnych.

Urządzenie umożliwia ponadto przygotowanie obiektu do badań poza stanowiskiem, co pozwala na efektywniejsze wykorzystanie czasu pracy stanowiska.

Przedmiot wynalazku jest pokazany w przykładzie wykonania na rysunku, przedstawiającym w rzucie aksonometrycznym urządzenie do badań wytrzymałościowych osłon podpierających zawał, ustawione w stanowisku do badań sekcji obudów zmechanizowanych.

Urządzenie składa się z dwóch zewnętrznych ram, złożonych z pionowych słupów 7 i 8 stojących swobodnie na podłożu poziomych belek 9 i 10. Belki 9 i 10 i słupy 7 i 8 połączone są między sobą w sposób sztywny przy pomocy sworzni. Ciężna 6 łącząca siłowniki 1 i 2 z obiektem badań zamocowane są przesuwnie na belkach 9. Cylindry siłowników 1 są sztywno połączone z pionowymi słupami 7, natomiast cylindry siłowników 2 połączone są sztywno z belkami 10.

Nacisk zawału na osłonę modeluje się penetratorem 12 połączonym przegubowo z siłownikami 4 zamocowanymi w stanowisku wychylnie, przegubowo i przesuwnie dla umożliwienia realizacji nacisku penetratora 12 w dowolnym punkcie badanej osłony A (nie stanowiącej części składowej urządzenia). Pomiedzy słupami 8 i stanowiskiem zamocowany jest siłownik 5 hydrauliczny uniemożliwiający podnoszenie się ram zewnętrznych stanowiska do góry. Rama środkowa 11 łączy siłownik 3 – podporę stropnicy – z badaną osłoną A. Wszystkie siłowniki 1, 2, 3, 4 i 5 są zasilane niezależnie.

Działanie urządzenia jest następujące. Ucha badanej osłony A łączy się przy pomocy sworzni z pionowymi słupami 8 i poziomymi ciężniami 6, a następnie montuje się środkową ramę 11, łącząc ją przegubowo z uchem osłony A oraz z tłokiem siłownika 3. Tak przygotowane urządzenie wciąga się do tunelu stanowiska do badań sekcji obudów zmechanizowanych i ustawia w zadanym punkcie penetrator 12 oraz rozpira siłownik 5, dociskając w ten sposób ramy zewnętrzne do podłoża. Następnie zgodnie z programem badań, w przestrzeniach podłokowych siłowników 1, 2, 3 i 4 wywołuje się ciśnienia odpowiadające siłom działającym na osłonę A podczas pracy sekcji obudowy w wyrobisku ścianowym lub obciążenia proporcjonalne do tych sił. Po zakończeniu badań opuszcza się siłownik 5, wysuwa urządzenie ze stanowiska do badań sekcji obudów i wymontowuje badaną osłonę A.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do badań wytrzymałościowych osłon podpierających zawał w stanowisku do badań sekcji obudów zmechanizowanych z siłownikami składające się ze sztywnych ram złożonych ze słupów i belek, z n a m i e n n e t y m, że pionowe słupy (7 i 8) spoczywają swobodnie na podłożu, natomiast poziome belki (9) połączone są przesuwnie z ciężniami (6), do których są umocowane siłowniki (1), (2) zamocowane wewnątrz ram zewnętrznych, przy czym ze stanowiskiem połączony jest wychylnie, przegubowo i przesuwnie pionowy penetrator (12) z siłownikami (4), zaś pomiędzy słupami (8) i stanowiskiem jest zamocowana rozpora korzystnie siłownik (5) hydrauliczny.

