

Stanowisko do badania siły działającej na stojak rusztowania

Przedmiotem wynalazku jest stanowisko do badania siły działających na stojak rusztowania przeznaczonej do przeprowadzenia badań na rzeczywistych konstrukcjach podczas eksplantacji w warunkach budowy.

Z opisu patentowego nr CN101762380 znany jest sposób testowania konstrukcji rusztowania pod obciążeniem pionowym. Obciążenie wywierane jest za pośrednictwem dodatkowej belki poprzecznej opartej na wieży zbudowanej z elementów rusztowania. Kontrola poziomu obciążenia zapewniona jest poprzez zastosowanie czujnika siły w górnej części ramy. Podczas testu rejestrowane jest także przemieszczenie konstrukcji rusztowania. Za wartość ostateczną siły uznaje się taką, przy której następuje gwałtowny przyrost odkształceń. Jest to test niszczący przeprowadzany w warunkach laboratoryjnych.

Z opisu zgłoszenia patentowego nr CN101762377 znany jest sposób testowania konstrukcji rusztowania pod obciążeniem pionowym. Sposób ten dotyczy testu niszczącego określającego maksymalną nośność. Siła niszcząca jest określana na podstawie maksymalnego odczytu z siłownika hydraulicznego.

Z opisu zgłoszenia patentowego nr KR1020130091698 znane jest urządzenie do oceny poprawności wykonania

montażu, które odpowiedzialne jest za ocenę zmian podczas montażu rusztowań oraz informowanie pracowników zespołu montażowego, kiedy poprawność montażu przekracza ustalone dopuszczalne wartości. Urządzenie wykorzystywane podczas montażu oraz eksploatacji rzeczywistej konstrukcji rusztowania,
5 informuje o wystąpieniu nieprzewidzianych odkształceń.

Z opisu patentowego nr JP5340543 znany jest system określania poprawności konstrukcji tymczasowej. Układ pomiarowy przedstawiony w tym opisie wyposażony jest
10 w kilkanaście odbiorników GPS rozlokowanych na tymczasowej konstrukcji. Rejestruje on wzajemne przemieszczenie się czujników i pozwala na identyfikację sytuacji niebezpiecznych dla konstrukcji.

Z opisu patentowego nr CN101762378 oraz opisu zgłoszenia patentowego nr CN101762379 znane są sposoby testowania przeprowadzania testu nośności na zginanie oraz
15 ścinanie rozety stojaka systemu modułowego rusztowań. W zależności od stanowiska obciążenie na rozetę może być przyłożone jedno lub dwustronnie.

20 Celem wynalazku jest badanie siły działającej na stojak rusztowania w rzeczywistych konstrukcjach. W przypadku konstrukcji rusztowań o nietypowej geometrii występuje nierównomierny rozkład obciążenia oddziałującego na stojaki, co może spowodować przekroczenie dopuszczalnych
25 obciążeń stojaków lub dopuszczalnych obciążeń w podłożu, na

którym stojak rusztowania jest oparty. Konsekwencją takiej sytuacji może być awaria lub katastrofa konstrukcji rusztowania lub elementów konstrukcyjnych, na które rusztowanie przekazuje obciążenie. Wyniki uzyskane z takiego testu
5 wykorzystywane są również do weryfikacji modeli numerycznych rusztowań.

Istotą stanowiska do badania siły działającej na stojak rusztowania posiadającego obejmę ze wspornikiem oraz sztywną belkę stalową jest to, że składa się ze stalowej belki w
10 kształcie zbliżonym do litery „T”, na której na każdym końcu zamocowana jest śruba regulująca. W środkowej górnej części belki zamocowany jest czujnik siły, na którym oparta jest obejmą na rurę. Korzystnie czujnik siły jest czujnikiem cyfrowym i połączony jest do jednostki przeliczeniowej.

15 Korzystnym skutkiem stanowiska do badania siły działającej na stojak rusztowania jest możliwość pomiaru siły działającej na każdy ze stojaków rusztowań ramowych. Stanowisko umożliwia kontroli siły w stojakach zarówno podczas badań laboratoryjnych jak i w warunkach budowy
20 podczas eksploatacji.

Przedmiot wynalazku przedstawiono w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia stanowisko w widoku z góry, fig. 2 – stanowisko w widoku z przodu, oraz fig. 3 - stanowisko w widoku od przodu.

Pomiar z użyciem stanowiska polega na oparciu belki 4 za pośrednictwem podkładów 5 na podłożu i wypoziomowaniu jej przy pomocy śrub regulujących 3. Następnie umieszcza się czujnik siły 6 w obręczy na belce 4, po czym zamocowuje się obejmę na rurę 2 na stojaku rusztowania 1 tak, aby wspornik obejmmy na rurę 2 znalazł się bezpośrednio nad czujnikiem siły 6. Następnie wkręca się śruby regulujące 3 do uzyskania siły wstępnej. Na tak przygotowanym stanowisku dokonuje się zwolnienia podstawek regulowanych rusztowania 7 i dokonuje się odczytu na rejestratorach podłączonych do czujników siły 6.

RZECZNIK PATENTOWY


mgr inż. Tomasz Milczek
Nr ew. 2796POLITECHNIKA LUBELSKA
Biuro Rzecznika Patentowego
ul. Nadbystrzycka 36, 20-618 Lublin
tel. 81 538 41 30, fax 81 538 41 70.

Wykaz oznaczeń

1. Stojak rusztowania
2. Obejma na rurę
3. Śruba regulująca
4. Belka
5. Podkład
6. Czujnik siły
7. Podstawa regulowalna rusztowania