



URZĄD  
PATENTOWY  
PRL

Patent tymczasowy dodatkowy  
do patentu nr

Int. Cl.<sup>3</sup> E21D 15/46  
G01L 1/06

Zgłoszono: 21.03.80 (P. 222942)

Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 13.03.81

Opis patentowy opublikowano: 15.08.1983



**Twórcy wynalazku:** Leopold Kruska, Ireneusz Dzwonnik

**Uprawniony z patentu tymczasowego:** Wyższa Szkoła Inżynierska im. J. Gagarina,  
Zielona Góra (Polska)

### Stojak górniczy z miernikiem obciążeń

Przedmiotem wynalazku jest stojak górniczy z miernikiem obciążeń. Stojak ten może być również stosowany niezależnie od obudowy górniczej i nadaje się do wykorzystania do pomiaru obciążeń podparć, na przykład w budownictwie do pomiaru obciążeń filarów, mostów.

Obecnie przy zabudowie wyrobisk eksploatacyjnych obudową metalową obciążenie początkowe przejmowane przez stojak, o wielkości nie przekraczającej maksymalnej podporności, określa się na podstawie wielkości zsuwu rdzennika do spodnika.

Znane są też metody i urządzenia do pomiaru obciążenia przenoszonego przez stojak górniczy wykorzystujące zmiany ciśnienia medium hydraulicznego stojaka. Inna znana metoda badania wielkości obciążenia działającego na obudowę polega na wyposażeniu stojaków w dynamometry wskazujące aktualne obciążenie stojaka.

Znane i dotychczas stosowane urządzenia do pomiaru obciążeń są niedogodne w warunkach pracy w kopalniach i najczęściej wykorzystywane są do badań laboratoryjnych oraz prób dołowych i nie można ich stosować do powszechnego, bieżącego użytku w górnictwie.

Celem wynalazku jest uniknięcie tych niedogodności a zadanie polega na opracowaniu urządzenia nadającego się do stosowania w dowolnym rodzaju podpory stropu, zwłaszcza metalowego stojaka i umożliwiającego natychmiastowe, nieskomplikowane i bezpośrednie przeprowadzenie pomiaru obciążenia w pojedynczym stojaku.

Cel ten osiągnięto przez skonstruowanie miernika, którego czujnik zabudowany jest korzystnie pod głowicą stojaka. Czujnik ten wykonany jest w postaci rury rdzennika lub przedłużacza z obwodowym przewężeniem przekroju zachowującym grubość ścianki rury. Wewnątrz rury, w miejscu przewężenia przekroju osadzony jest przecięty na obwodzie sprężysty pierścień. Zmian sprężystych przemieszczeń promieniowych przewężonej części rury przekazywane są na wewnętrzny otwarty pierścień sprężysty wpasowany w miejscu przewężenia przekroju. Zwieranie lub rozsuwanie szczeliny pomiędzy końcami pierścienia jest proporcjonalne do zmian średnicy rury w obszarze przewężenia przekroju, a tym samym do zmian obciążenia przenoszonego przez stojak. Pomiar szerokości szczeliny umożliwia, po uprzednim wycechowaniu, określenie wartości obciążenia stojaka. Do pomiaru rozwarcia szczeliny pierścienia służy szczelinomierz klinowy. Dostęp do szczeliny pierścienia umożliwia otwór wykonany w odpowiednim miejscu przewężonej rury.

Pomiar obciążenia stojaka jest możliwy do przeprowadzenia w warunkach kopalnianych i bez potrzeby specjalnego przeszkolenia personelu. Zapewni to wykrycie i bieżące eliminowanie wbudowanych stojaków, które uległy tak zwanemu „zakleszczeniu” lub nie są dostatecznie rozparte. Tak zbudowany stojak umożliwia prosty, bezpośredni i natychmiastowy pomiar przenoszonych obciążeń.

Przedmiot wynalazku jest pokazany w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia rdzennik stojaka obudowy górniczej z wbudowanym czujnikiem, zaś fig. 2 obrazuje przekrój poprzeczny A-A rdzennika. Stojak górniczy z miernikiem obciążeń posiada rdzennik w postaci elementu rurowego, w którym wykonane jest obwodowe przewężenie 1 przekroju rury z zachowaniem grubości jej ścianki. W obszarze przewężenia 1 przekroju na obwodzie rury znajduje się otwór 2. Do wewnętrznej powierzchni przewężenia 1 przekroju ściśle przylega sprężysty pierścień 3 ze szczeliną 4. Szczelina 4 umieszczona jest w świetle otworu 2.

Stojak górniczy z miernikiem obciążeń według wynalazku działa w ten sposób, że sprężyste odkształcenia ścianki rury w obszarze przewężenia 1 przekroju, zależne od wielkości obciążenia stojaka, powodują zmianę szerokości szczeliny 4 sprężystego pierścienia 3. Szerokość ta mierzona jest poprzez otwór 2 w rurze za pomocą szczelinomierza klinowego.

### Zastrzeżenia patentowe

1. Stojak górniczy z miernikiem obciążeń zbudowany z elementów rurowych, **znamienny** tym, że element rurowy ma obwodowe przewężenie (1) przekroju zachowujące grubość ścianki rury z otworem (2) oraz osadzony na wewnętrznym obwodzie przewężenia (1) przekroju sprężysty pierścień (3) ze szczeliną (4) usytuowaną w świetle otworu (2).
2. Stojak górniczy według zastrz. 1, **znamienny** tym, że sprężysty pierścień (3) ma obwód zewnętrzny o kształcie odpowiadającym wewnętrznemu obwodowi przewężenia (1) elementu rurowego.
3. Stojak górniczy według zastrz. 1, **znamienny** tym, że profilowany element rurowy (1) stanowi rdzennik stojaka ciemnego.
4. Stojak górniczy według zastrz. 1, **znamienny** tym, że profilowany element rurowy (1) stanowi przedłużacz stojaka hydraulicznego.

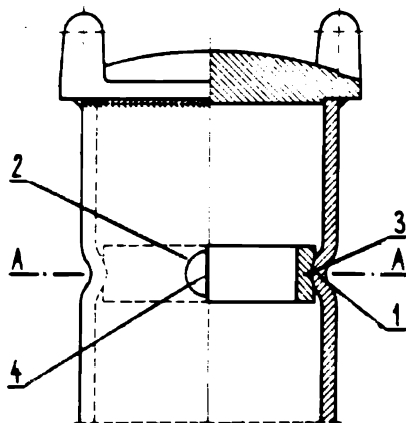


Fig.1

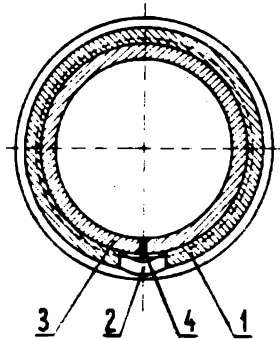


Fig.2