



Patent dodatkowy  
do patentu \_\_\_\_\_

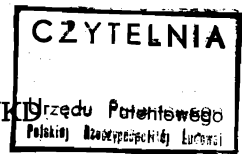
Zgłoszono: 15.I.1965 (P 106 995)

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Opublikowano: 22.VIII.1966

Kl 5 c, 10/01

MKP E 21 d 15/46



Współtwórcy wynalazku: inż. Karol Tomecki, mgr inż. Bogdan Dobija,  
inż. Tadeusz Mijał, Jan Kurz

Właściciel patentu: Kopalnia Węgla Kamiennego „Bobrek”, Bytom  
(Polska)

Urządzenie do pomiaru osiadania stropu w wyrobiskach gór-  
niczych, zwłaszcza w wyrobiskach podsadzanych podsadzką  
płynną

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do zdal-  
nego pomiaru osiadania stropu w wyrobiskach gór-  
niczych, zwłaszcza w wyeksploatowanych wyrobis-  
kach podsadzanych podsadzką płynną.

Jednym z podstawowych pomiarów przy badaniach  
ruchu skał jest pomiar osiadania stropu w wyro-  
biskach górniczych. Pomiary takie powinny być  
wykonywane przede wszystkim w okęgach prze-  
mysłowych, w których duży procent węgla wydoby-  
wany jest z filarów ochronnych pod zakładami  
przemysłowymi.

Pomiary osiadania stropu w wyeksploatowanych  
wyrobiskach, wykonywano dotychczas przy pomocy  
metody geodezyjnej lub przy pomocy stojaków dy-  
namicznych i urządzeń hydraulicznych.

Metoda geodezyjna i stojaki dynamiczne nie  
pozwalały jednak na bezpośredni pomiar osiadania  
stropu w podsadzonych już wyrobiskach i nie gwa-  
rantowały pełnego bezpieczeństwa ze względu na  
brak możliwości zdalnego odczytywania strzałki  
ugięcia stropu.

Przeznaczonymi do wykonywania zdalnego pomia-  
ru strzałki ugięcia stropu urządzeniami hydraulicz-  
nymi nie można przenosić wyników pomiaru na  
zbyt duże odległości, ze względu na pojemność  
przewodów łączących czujnik z przyrządem pomia-  
rowym. Ponadto urządzenia hydrauliczne mają tę  
wadę, że przy zgnieceniu przewodu przez opadający  
ze stropu węgiel lub kamień, fałszuje wyniki pomia-

2

ru. Zgniecenie przewodu może czasem uniemożliwić  
wykonanie pomiaru.

Celem wynalazku jest usunięcie tych wad poprzez  
umożliwienie wykonywania zdalnego pomiaru z więk-  
szej odległości oraz zwiększenie dokładności i nie-  
zawodności działania urządzenia pomiarowego.

Wytyczone zadanie rozwiązano w ten sposób, że  
w urządzeniu zastosowano układ elektryczny do po-  
miaru zmian oporności, złożony z opornika suwakowe-  
go umieszczonego wewnątrz stempla, przewodów  
zewnętrznych, przewodów wewnętrznych i wskaź-  
nika, przy czym ruchomy styk opornika suwakowe-  
go przymocowany jest pośrednio przez suwak do  
dolnego końca drąga mogącego wsuwać się i wy-  
suwać ze spodnika, a styki nieruchome tego opor-  
nika, połączone między sobą oporami o jednakowej  
oporności, umieszczone są wewnątrz spodnika stem-  
pla na płytce izolacyjnej stanowiącej podstawę opor-  
nika suwakowego.

Wynalazek zostanie bliżej objaśniony na przy-  
kładzie wykonania przedstawionym na rysunku, na  
którym fig. 1 przedstawia urządzenie w przekroju  
pionowym, natomiast fig. 2 przedstawia urządzenie  
połączone z przyrządem pomiarowym.

Stempel składa się z drąga 1 (fig. 1), u góry wy-  
posażonego w stopę 2 a u dołu w ruchomy styk 4  
umieszczony na suwaku 3 wykonanym z płyty izola-  
cyjnej. Suwak 3 umieszczony jest na przewodniku 21.  
Drąg może się wsuwać i wysuwać ze spodnika 5.  
Ruchomy styk 4 stanowi część opornika suwakowe-

go umieszczonego na obejmie 6 spodnika 5. Od strony ruchomego styku 4, na płytce izolacyjnej 7 umocowane są styki 8 o jednakowej szerokości i w jednakowych odstępach, połączone między sobą opornikami 9 o jednakowej oporności. Do pierwszego górnego styku opornika suwakowego oraz do ruchomego styku 4 suwaka dołączone są przewody 10 wyprowadzone na zewnątrz spodnika 5 poprzez izolatory 11 i masę kablową 12 wypełniającą przestrzeń między dolną ścianką 13 działową a podstawą 14 spodnika 5.

Drąg 1 w górnej części spodnika 5 przechodzi przez układ uszczelniający składający się z górnej ścianki działowej 15 wkręconej w rurę spodnika 5, gumowych uszczeltek 16, przestrzeni wypełnionej masą kablową 17 pokrywy 18 spodnika 5 oraz dławików 19 i 20, przy czym górny dławik 19 wkręcony jest do pokrywy 18 spodnika 5, w celu dociskania gumowej uszczelki 16, a uszczelka 16 w ścianie 15 dociskana jest wkręconą w rurę spodnika 5 pokrywą 18 poprzez dławik 20.

W celu wykonania pomiaru osiadania stropu umieszcza się stempel tak aby jego podstawa 14 opierała się na spągu 23 (fig. 2) a drąg 1 stopą 2 o strop 22. Do zacisków połączeniowych przyłącza się przyrząd pomiarowy 25 za pomocą przewodów 24. Po podsadzeniu wyrobiska urządzenie pomiarowe pozostaje w jego wnętrzu a osiadający strop 22 po-

woduje przesuwanie się drąga 1 wraz z suwakiem 3 i ruchomym stykiem 4 dotykającym kolejno coraz niższych styków 8 powiększając w ten sposób wartość opornika suwakowego proporcjonalnie do zmian wysokości wyrobiska. Zmiana wartości oporności opornika suwakowego w urządzeniu według wynalazku odczytywana jest na przyrządzie 25 i pozwala na ustalenie stopnia osiadania stropu wraz z upływem czasu.

#### Zastrzeżenia patentowe

Urządzenie do zdalnego pomiaru osiadania stropu w wyrobiskach górniczych, zwłaszcza w wyrobiskach podsadzanych podszadzką płynną z czujnikiem w postaci stempla, **znamiennie tym**, że składa się z opornika suwakowego (3, 4, 7, 8, 9) umieszczonego wewnątrz stempla (1, 2, 5), przewodów wewnętrznych (10), przewodów zewnętrznych (24) i wskaźnika (25), przy czym ruchomy styk (4) opornika suwakowego (3, 4, 7, 8, 9) przymocowany jest pośrednio przez suwak (3) do dolnego końca drąga (1) mogącego wsuwać się i wysuwać ze spodnika (5), a styki stałe (8) tego opornika (3, 4, 7, 8, 9) połączone między sobą oporami (9) o jednakowej oporności, umieszczone są wewnątrz spodnika (5) stempla (1, 2, 5) na płytce izolacyjnej (7) stanowiącej podstawę opornika suwakowego (3, 4, 7, 8, 9).

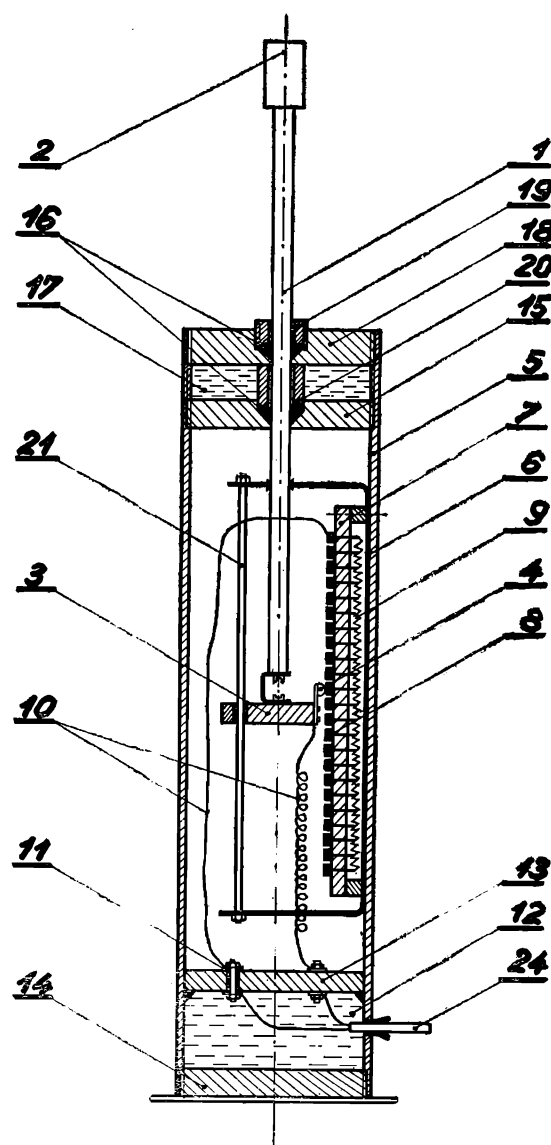


fig. 1

