

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

79 370

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr 65826

Kl. 42k, 27

Zgłoszono: 23.12.1972 (P. 159803)

Pierwszeństwo: _____

MKP G01I 1/24

Zgłoszenie ogłoszono: 30.09.1973

Opis patentowy opublikowano: 30.06.1975

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Henryk Filcek, Tadeusz Cyrul, Zdzisław Kłeczek,
Franciszek Skudrzyk

Uprawniony z patentu tymczasowego: Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica,
Kraków (Polska)

Elastoptyczny przyrząd do pomiaru wielkości nacisku górotworu na obudowę stojaka

Przedmiotem wynalazku jest ulepszenie konstrukcji elastoptycznego przyrządu do pomiaru wielkości nacisku górotworu, na wszelkiego rodzaju obudowę typu stojakowego zwłaszcza w górnictwie według patentu głównego nr 65826.

Elastoptyczny czujnik do pomiaru obciążenia kotwi górniczych, według patentu głównego, posiada stalowy cylinder pomiarowy, który ma naniesione przez polimeryzację na gorąco, symetrycznie rozmieszczone po zewnętrznej stronie cylindra, elastoptyczne pokrycie z materiału o dużym module sprężystości. Ponadto urządzenie to jest wyposażone w dwie pokrywy z otworami, służącymi do zamocowania czujnika na kotwi górniczej. Czujnik ten jest przytwierdzony do kotwi za pomocą oporowej płyty.

Ulepszenie tego czujnika według patentu dodatkowego nr 65827, polega na tym, że elastoptyczne pokrycia znajdują się na bocznej powierzchni stalowego cylindrycznego stojaczka. Stojaczek jest zakończony od dołu i od góry oporowymi płytkami, wyposażonymi w ograniczniki, umożliwiające ustawienie przyrządu na stojakach.

Odmiana przyrządu, według tego patentu dodatkowego, ma elastoptyczne pokrycia, naniesione na przeciwległe ściany stalowego stojaczka w kształcie prostopadłościanu.

Przyrządy te nie wykazują zbyt dużej dokładności pomiaru, ze względu na występowanie nięsiowych obciążeń miernika, które przy tej samej wielkości obciążeń mogą dać różne wyniki pomiarów. Na dokładność pomiaru wpływa również istnienie stref wzmożonego wyężenia materiałów czujnika i korpusu w sąsiedztwie przyłożenia obciążenia, co jest przyczyną przekroczenia granicy sprężystości materiałów, a tym samym niestabilność charakterystyki pracy.

Celem wynalazku jest zwiększenie dokładności pomiaru obciążeń obudów stojakowych oraz uniezależnienie jego pomiaru od warunków techniczno-ruchowych panujących w wyrobisku.

Cel ten osiąga się za pomocą urządzenia, które ma trzy czujniki elastoptyczne w postaci szklanych walców z otworem osiowym lub bez, usytuowane pod kątem 10° do 30° do podstawy miernika, przy czym miernik ma w swej górnej części przegub kulisty.

Zaletą elastoptycznego przyrządu do pomiaru wielkości nacisku górotworu na obudowę stojaka, według wynalazku jest zwiększenie dokładności pomiaru, która wynosi około 1% zakresu pomiarowego, dzięki zastoso-

waniu przegubu i trzech szklanych czujników. Ponadto dużą dogodnością przy wykonywaniu pomiarów jest to, że czujniki są nachylone do podstawy przyrządu. Również zastosowanie stałego mocowania mierników do znormalizowanych stojaków kopalnianych umożliwia prowadzenie stałej kontroli stanu obciążenia wyrobisk eksploatacyjnych.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładowym rozwiązaniu na rysunku, który przedstawia widok przyrządu w półprzekroju podłużnym. Przyrząd składa się z duraluminiowego korpusu 1, o kształcie zbliżonym do walca, na którego obwodzie są wykonane trzy gniazda 2 rozmieszczone co 120° . W gniazdach 2 korpusu 1 są osadzone szklane czujniki 3 z otworami 4 lub bez, których oś jest nachylona w stosunku do osi korpusu 1 pod kątem 30° . Tylne ścianki szklanych czujników 3 jest pokryta warstwą odbijającą, co umożliwia dwukrotne zwiększenie efektu optycznego. W osi korpusu 1 jest wykonane wycięcie 5 w kształcie czaszy kulistej, w której jest osadzony przegub 6 z umocowaną na nim koronką 7. Koronka 7 ma typowy kształt i wymiary koronek stojakowych obudowy kopalnianej, co pozwala na pewne zamocowanie przyrządu pod stropnicą. W dolnej części przyrządu znajduje się jego podstawa 8 z czterema podcięciami dla posadowienia go na stojaku. Podstawa 8 może być wykonana w postaci objemki, służącej do stałego zabudowania przyrządu na typowym stojaku. Całość osłonięta jest obejmą 9, która jest uszczelniona filcową podkładką 10.

Działanie elastooptycznego przyrządu do pomiaru podporności stojaków według wynalazku, polega na tym, że nacisk górotworu na stojak jest przenoszony przez przyrząd. Obciążone czujniki 3, prześwietlane światłem kołowo spolaryzowanym, przy pomocy przenośnego polaryskopu, wykazują obraz linii izochrom. Ilość izochrom, powstałych w wybranym punkcie czujnika 3 zwana rzędem izochromy w tym punkcie jest miarą wielkości obciążenia.

Zastrzeżenie patentowe

Elastooptyczny przyrząd do pomiaru podporności stojaków, według patentu głównego nr 65826, zawierający trzy czujniki elastooptyczne, równomiernie rozmieszczone na obwodzie przyrządu, znamienny tym, że czujniki (3) w postaci szklanych walców z otworem (4) lub bez, usytuowane są pod kątem 10° do 30° do podstawy (8) przyrządu, przy czym przyrząd ma w swej górnej części przegub kulisty (6).

