

2

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

75780

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 28.02.1972 (P. 153734)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 22.03.1975

Kl. 42m⁴,1/10

MKP G06g 1/10

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej

Twórcy wynalazku: Tomasz Niemiec, Jan Palki

Uprawniony z patentu tymczasowego: Kopalnia Węgla Kamiennego
„Jastrzębie”, Jastrzębie Zdrój (Polska)

Przyrząd do określania zasięgu filarów ochronnych dla obiektów na powierzchni

1

Przedmiotem wynalazku jest przyrząd do określania zasięgu filarów ochronnych dla obiektów na powierzchni, zwłaszcza na terenach objętych wpływami eksploatacji górniczej w postaci suwaka logarytmicznego, ze skalą wykonaną w oparciu o analityczny sposób wyznaczania filarów ochronnych.

Znany sposób wyznaczania granic filarów ochronnych, oparty jest o specjalnie w tym celu wykonane przekroje geologiczne, zwykle wzdłuż upadu i rozciągłości pokładów, przy czym dla pokładów nachylonych należy wykonywać dodatkowo obliczenia według wzorów określających przesunięcie granicy filara w kierunku wzniosu.

Niedogodnością znanego sposobu jest jego mała dokładność, gdyż daje on ściśle określoną granicę filara tylko w niewielkiej ilości punktów (przy dwóch przekrojach geologicznych tylko cztery punkty graniczne), a pozostały zasięg filara jest interpolowany. Wykonywanie wspomnianych obliczeń jest pracochłonne, a możliwość dokładnego określenia zasięgu filara uzyskuje się tylko w małej ilości punktów granicznych. W przypadkach potrzeby dokładniejszego określenia filara wykonywać należy znaczną ilość przekrojów geologicznych, co wymaga szczególnie dużego nakładu pracy.

Celem wynalazku jest uniknięcie dotychczasowych niedogodności przy wyznaczaniu granic filarów ochronnych i uzyskanie dowolnie dużej ilości punktów granicznych filara, a zadaniem technicz-

2

nym postawionym do rozwiązania jest opracowanie przyrządu do wyznaczania filarów w oparciu o mapy warstwiczne powierzchni terenu, stropu karbonu i pokładów.

5 Zadanie techniczne postawione do rozwiązania przed wynalazkiem zostało wykonane przez opracowanie przyrządu do określania zasięgu filarów ochronnych dla obiektów na powierzchni, złożonego z podstaw suwaka z naniesionymi skalami logarytmicznymi ustalonymi w oparciu o funkcję zasięgu filara w warstwach karbońskich zależne od kategorii ochrony, kąta nachylenia pokładów oraz współczynnika przesunięcia wpływów stałego lub 10 zależnego od kąta nachylenia pokładu, określającego odcinek poziomy od linii na stropie karbonu. Linia ta uzyskana w wyniku przecięcia się powierzchni stropu karbonu z powierzchnią stożkową filara jest zależna od kształtu terenu chronionego i kategorii ochrony. Ponadto na dolnej podstawie 15 suwaka i języczku naniesione są wartości logarytmów liczb naturalnych.

20 Zaletą rozwiązania według wynalazku jest duża dokładność określenia zasięgu filara, niewspółmiernie duża w stosunku do dotychczasowego sposobu, skracając jednocześnie czas potrzebny do 25 skonstruowania filara ochronnego dla obiektów na powierzchni.

Przedmiot wynalazku został uwidoczniony w przykładzie wykonania na załączonym rysunku, przedstawiającym przyrząd do określania zasięgu 30

filarów ochronnych dla obiektów na powierzchni w widoku z góry.

Przyrząd do określania zasięgu filarów ochronnych dla obiektów na powierzchni, złożony jest z dwóch podstaw 1, 2 z naniesionymi skalami logarytmicznymi 3, 4, 5, 6 funkcji zasięgu filara w karbonie wynikającymi ze wzoru $L(\alpha) = \text{ctg}\psi + \text{tg}\xi\alpha$ gdzie:

ψ — oznacza kąt zasięgu wpływów głównych zależnych od kategorii ochrony

α — kąt nachylenia pokładu

ξ — współczynnik przesunięcia wpływów zależny od kąta nachylenia pokładu zwykle $\xi = 0,7$.

Natomiast pomiędzy podstawkami 1 i 2 jest przesuwnie umocowany jęczyczek 7. Zaś skale 8 i 9 logarytmów liczb naturalnych są odpowiednio naniesione na podstawie 1 i jęczyczku 7.

Przystępując do wyznaczania zasięgu filara ochronnego należy wyznaczyć linię przecięcia się powierzchni stożkowej filara otrzymanej przez obieg prostej nachylonej pod kątem ψ do poziomu wokół granic terenu chronionego z powierzchnią stropu karbonu, wykorzystując rzuty cechowane (mapy warstwicowe). Od tak otrzymanej linii na stropie karbonu, określa się poziomy zasięg wzdłuż prostych biegnących od centrum chronionego terenu, posługując się przyrządem według wynalazku oraz mapami warstwicowymi pokładów. Ponieważ do obliczenia zasięgu filara potrzebna jest znajomość nachylenia pokładu w miejscu wyznaczonego zasięgu, jego wartość określa się z mapy warstwicowej pokładu, stosując nomogram wynikający z zależności $m = \Delta h \text{ ctg}\alpha$, gdzie:

m — oznacza poziomą odległość pomiędzy warstwicami (moduł)

Δh — oznacza cięcie warstwicowe danej mapy, natomiast

α — kąt nachylenia pokładu.

Mając daną ustaloną kategorię ochrony terenu oraz kąt upadu pokładu ustawiamy przesuwającą ramkę ze szkiełkiem 10 tak, by kreska 11 odczytowa wskazywała ustalony dla danej kategorii kąt nachylenia pokładu. Następnie przesuwamy jęczyczek 7 w ten sposób, by pod kreską 11 odczytową znalazła się liczba 1 lub 10 skali 9 jęczyczka 7. W dalszej kolejności ustalić należy grubość warstw karbońskich nad pokładem, otrzymaną jako różnica wysokości bezwzględnych wyznaczonego zasięgu filara w pokładzie oraz punktu linii na stropie karbonu. Obliczanym zasięgiem filara jest liczba odczytywana ze skali 8, a leżąca pod liczbą na skali 9, wyrażającą grubość warstw karbońskich. W przypadku urozmaiconej budowy geologicznej zasięg filara wyznacza się drogą kolejnych przybliżeń co wynika z opisanego toku postępowania.

Zastrzeżenie patentowe

Przyrząd do określania zasięgu filarów ochronnych dla obiektów na powierzchni złożony z podstaw, jęczyczka i ramki ze szkiełkiem, **znamienny tym**, że na podstawach (1, 2) ma skale (3, 4, 5 i 6) logarytmiczne ustalone w oparciu o funkcje zasięgu filara w warstwach karbońskich, zależne od kategorii ochrony, kąta nachylenia pokładu oraz współczynnika przesunięcia wpływów, stałego lub zależnego od kąta nachylenia pokładu, a określane go jako odcinek poziomy od linii na stropie karbonu, uzyskanej w wyniku przecięcia się stropu karbonu z powierzchnią stożkową filara, zależną od kształtu terenu chronionego i kategorii ochrony, natomiast na dolnej podstawie (1) i jęczyczku 7 naniesione są skale (8, 9) wartości logarytmów liczb naturalnych.

