



OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

74 898

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Kl. 5b,41/00

Zgłoszono: 10.02.1972 (P. 153413)

MKP E21c 41/00

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 26.05.1975

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej

Twórca wynalazku: Jan Zych

**Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Śląska im. Wincen-
tego Pstrowskiego, Gliwice (Polska)**

Sposób eksploatacji złóż pokładowych przy zastosowaniu ściśle określonego kształtu frontu odbudowy

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób eksploatacji złóż pokładowych przy zastosowaniu ściśle określonego kształtu frontu odbudowy, mający zastosowanie przy podziemnej eksploatacji minerałów użytecznych, zalegających w filarach ochronnych czułych obiektów o stosunkowo niedużych rozmiarach w rzucie poziomym.

Eksploatację filarów ochronnych ze względu na ochronę obiektów na powierzchni prowadzi się w sposób planowy, aby wywołała ona możliwie małe deformacje obiektów.

Znany jest sposób eksploatacji filarów ochronnych pasami 50% z podszadką hydrauliczną. Sposób ten powoduje wprawdzie niewielkie deformacje w obiektach, ale wadą jego jest to, że następuje strata połowy złoża. Prócz tego sposób ten prowadzi do powstawania w górotworze wzmożonych naprężeń, które są przyczyną tępiań.

Znany jest również sposób eksploatacji filarów ochronnych systemem ścianowym z podszadką hydrauliczną. Przy tym sposobie występują wprawdzie większe wskaźniki deformacji niż przy sposobie eksploatacji pasami, ale system ten zmniejsza stan napięcia górotworu. Jednakże ze względu na wielkość wskaźników deformacji, jakie występują przy tym sposobie, nie może on być stosowany pod bardzo czułymi obiektami.

Celem wynalazku jest umożliwienie eksploatacji filarów ochronnych pod bardzo czułymi obiektami, natomiast pod obiektami mniej wrażliwymi,

2

umożliwienie eksploatacji systemem ścianowym z podszadką pneumatyczną, względnie nawet z zawalem stropu.

Zadaniem wynalazku jest opracowanie takich sposobów eksploatacji filarów ochronnych, które eliminowałyby do minimum możliwość wystąpienia w obiekcie przede wszystkim odkształceń względnych poziomych oraz krzywizn pionowych.

Cel ten został osiągnięty przez podzielenie płaszczyzny pokładu wokół chronionego obiektu na trzy odpowiednio dobrane obszary eksploatacyjne: wewnętrzny w kształcie koła, którego środek pokrywa się ze środkiem chronionego obiektu, środkowy i zewnętrzny w kształcie pierścieni kołowych, oraz zastosowanie w obszarze wewnętrznym i środkowym frontów eksploatacyjnych o ściśle określonych kształtach.

W obszarze wewnętrznym należy zastosować cztery wzajemnie prostopadłe prostoliniowe fronty eksploatacyjne o odpowiedniej długości przesuwające się z tą samą prędkością kątową, w tym samym kierunku wokół punktu, będącego środkiem chronionego obiektu w ten sposób, że w każdym momencie wyeksploatowana przestrzeń posiada kształt czterech wzajemnie prostopadłych wycinków koła.

W obszarze środkowym stosuje się dwa, trzy lub cztery prostoliniowe fronty eksploatacyjne. Przy zastosowaniu dwóch wzajemnie prostopadłych prostoliniowych frontów eksploatacyjnych, przesu-

wających się z tą samą prędkością kątową i w tym samym kierunku, wokół punktu będącego środkiem chronionego obiektu, wyeksploatowana przestrzeń posiada w każdym momencie kształt dwóch wzajemnie prostopadłych wycinków koła.

Przy zastosowaniu trzech prostoliniowych frontów eksploatacyjnych przesuniętych względem siebie o 120° względnie czterech wzajemnie prostopadłych frontów prostoliniowych, przesuwających się z tą samą prędkością kątową i w tym samym kierunku, wokół punktu będącego środkiem chronionego obiektu, wyeksploatowana przestrzeń posiada w każdym momencie kształt trzech względnie czterech odpowiednio rozmieszczonych wycinków pierścienia kołowego.

W obszarze zewnętrznym, który w praktyce będzie się pokrywał z obszarem na zewnątrz filara ochronnego, sposób eksploatacji jest w zasadzie dowolny. Kolejność eksploatacji poszczególnych obszarów jest uzależniona od stanu technicznego chronionego obiektu. Przez zastosowanie w obszarze wewnętrznym filara ochronnego czterech wzajemnie prostopadłych prostoliniowych frontów eksploatacyjnych o odpowiedniej długości, obliczanej w zależności od głębokości eksploatacji, wielkości filara ochronnego, wskaźnika deformacji oraz warunków geologiczno-górnich, przy użyciu znanych wzorów matematycznych, przesuwających się wokół punktu będącego środkiem chronionego obiektu z tą samą prędkością kątową i w tym samym kierunku, tak, że w każdym momencie wyeksploatowana przestrzeń, posiada kształt czterech wzajemnie prostopadłych wycinków koła o wspólnym wierzchołku w środku chronionego obiektu, uzyskuje się zerowanie przesunięć poziomych i nachyleń w każdym kierunku w punkcie będącym środkiem chronionego obiektu. Natomiast odkształcenia względne poziome w środku chronionego obiektu po zakończeniu eksploatacji obszaru wewnętrznego będą równe co do bezwzględnej wartości a przeciwne co do znaku, odkształceniom względnym poziomym, jakie wywołała względnie wywoła w obiekcie eksploatacja prowadzona w obszarze zewnętrznym. Przy równoczesnej eksploatacji obszaru wewnętrznego i zewnętrznego będzie następować kompensacja odkształceń poziomych.

Przez zastosowanie w obszarze środkowym filara ochronnego dwóch wzajemnie prostopadłych prostoliniowych frontów eksploatacyjnych o odpowiedniej długości, przesuwających się z tą samą prędkością kątową i w tym samym kierunku tak, że wyeksploatowana przestrzeń posiada w każdym momencie kształt dwóch wzajemnie prostopadłych wycinków pierścienia kołowego o wspólnym wierzchołku w środku chronionego obiektu, uzyskuje się zerowanie odkształceń względnych poziomych. Przy innych, odpowiednio dobranych długościach promieni ograniczających wycinek pierścienia kołowego, uzyskuje się zerowanie krzywizn pionowych.

Przez zastosowanie w obszarze środkowym trzech frontów prostoliniowych przesuniętych względem siebie o 120° względnie czterech wzajemnie prostopadłych frontów prostoliniowych odpowiedniej

długości przesuwających się wokół chronionego obiektu z tą samą prędkością i w tym samym kierunku tak, że w każdym momencie wyeksploatowana przestrzeń posiada kształt trzech względnie czterech wycinków pierścienia kołowego, uzyskuje się dodatkowo zerowanie się przesunięć poziomych oraz nachyleń w każdym kierunku w punkcie będącym środkiem chronionego obiektu.

Przez dobranie odpowiednich długości promieni, czyli długości frontów w poszczególnych obszarach, odkształcenia względne poziome jakie może wywołać eksploatacja obszarów, wewnętrznego względnie zewnętrznego, mogą być dowolnie małe.

Jeżeli chroniony obiekt jest czuły na krzywizny pionowe, to przez dobranie innych promieni niż dla odkształceń względnych poziomych można uzyskać w obszarze wewnętrznym względnie zewnętrznym znaczne zmniejszenie krzywizn pionowych.

Sposób eksploatacji według wynalazku może być stosowany przy wszystkich znanych sposobach eksploatacji. W praktyce jest on łatwy do zastosowania, gdyż wymaga jedynie odpowiedniej regulacji prędkości postępu frontu eksploatacyjnego.

Sposób eksploatacji według wynalazku umożliwia eksploatację w filarach czułych obiektów gdzie dotychczas nie mogła być stosowana. W odpowiednich warunkach geologiczno-górnich sposób ten daje możliwość zastosowania w miejsce eksploatacji z podszadką hydrauliczną, eksploatacji z podszadką pneumatyczną względnie nawet z zawałem stropu, które to sposoby są znacznie wydajniejsze i tańsze.

Sposób wykonania wynalazku przedstawiono tytułem przykładu na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schematycznie podział płaszczyzny pokładu wokół chronionego obiektu na trzy obszary: wewnętrzny, środkowy i zewnętrzny, fig. 2 schematycznie sposób przesuwania się czterech frontów prostoliniowych wokół chronionego obiektu w obszarze wewnętrznym, fig. 3 — schematycznie wzajemne usytuowanie i przesuwanie się frontów eksploatacyjnych w obszarze środkowym. Na rysunkach cyframi rzymskimi I II III i IV oznaczono czynne jednocześnie fronty eksploatacyjne, natomiast cyframi arabskimi 0, 1, 2, ... oznaczono kolejne fazy danego frontu w czasie. Kierunek przesuwania się frontu eksploatacyjnego oznaczono strzałką.

Eksploatację obszaru wewnętrznego rozpoczyna się czterema wzajemnie prostopadłymi frontami prostoliniowymi o całkowitej szerokości r_1 położenie I_0 II_0 III_0 IV_0 na fig. 2. Ukształtowany w ten sposób front eksploatacyjny przesuwa się w czasie wokół punktu 0, będącego środkiem chronionego obiektu z tą samą prędkością kątową i w tym samym kierunku zajmując kolejno położenia I_1 II_1 III_1 IV_1 , I_2 II_2 III_2 IV_2 do położenia końcowego I_3 II_3 III_3 IV_3 .

Eksploatację obszaru środkowego przy dwóch frontach rozpoczyna się równocześnie dwoma wzajemnie prostopadłymi frontami prostoliniowymi o całkowitej szerokości $r_2 - r_1$, położenie I_0 II_0 na fig. 3a. Ukształtowany w ten sposób front eksploatacyjny przesuwa się w czasie wokół punktu 0, bę-

dącego środkiem chronionego obiektu, z tą samą prędkością kątową i w tym samym kierunku zajmując kolejno położenia $I_1 II_1$, $I_2 II_2$ do położenia końcowego $I_3 II_3$. Dalej eksploatacja może przebiegać w ten sposób, że tworzymy dwa nowe wzajemnie prostopadłe fronty $I_4 II_4$, które przesuwają się wokół punktu 0 z tą samą prędkością kątową w kierunku przeciwnym do poprzedniego zajmując położenia $I_5 II_5$, $I_6 II_6$ do położenia końcowego $I_7 II_7$.

Przy trzech frontach o szerokości $r_2 - r_1$ każdy, eksploatację rozpoczyna się równocześnie trzema frontami usytuowanymi względem siebie co 120° , położenie $I_0 II_0 III_0$ na fig. 3b. Fronty te przesuwają się wokół punktu 0 z tą samą prędkością kątową i w tym samym kierunku zajmując położenia $I_1 II_1 III_1$, $I_2 II_2 III_2$... do położenia końcowego $I_4 II_4 III_4$.

Przy czterech frontach o szerokości $r_2 - r_1$ każdy, rozpoczyna się eksploatację równocześnie czterema prostoliniowymi frontami wzajemnie prostopadłymi, położenie $I_0 II_0 III_0 IV_0$ na fig. 3c.

Fronty te przesuwają się wokół punktu 0 z tą samą prędkością kątową i w tym samym kierunku zajmując położenia $I_1 II_1 III_1 IV_1$, $I_2 II_2 III_2 IV_2$ do położenia końcowego $I_3 II_3 III_3 IV_3$.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób eksploatacji złóż pokładowych przy zastosowaniu ściśle określonego kształtu frontu odbudowy, **znamienny tym**, że płaszczyznę pokładu wokół chronionego obiektu dzieli się na trzy obszary eksploatacyjne: Wewnętrzny w kształcie koła o promieniu r_1 , którego środek pokrywa się z środkiem chronionego obiektu, środkowy w kształcie pierścienia kołowego o promieniu zewnętrznym r_2 oraz zewnętrzny również w kształcie pierścienia kołowego o promieniu zewnętrznym r_3 .

2. Sposób eksploatacji według zastrz. 1, **znamienny tym**, że w obszarze wewnętrznym eksploa-

tację prowadzi się równocześnie czterema frontami o szerokości r_1 każdy, tak aby wokół punktu będącego środkiem chronionego obiektu przesuwali się cztery wzajemnie prostopadłe prostoliniowe fronty z tą samą prędkością kątową i w tym samym kierunku, a wyeksploatowana przestrzeń tworzyła w każdym momencie cztery wzajemnie prostopadłe wycinki koła o wspólnym wierzchołku w środku chronionego obiektu.

3. Sposób eksploatacji według zastrz. 1, **znamienny tym**, że w obszarze środkowym eksploatację prowadzi się dwoma frontami równocześnie, każdy o szerokości $r_2 - r_1$ tak, aby wokół punktu będącego środkiem chronionego obiektu, przesuwali się dwa wzajemnie prostopadłe fronty prostoliniowe z tą samą prędkością kątową i w tym samym kierunku, a wyeksploatowana przestrzeń tworzyła w każdym momencie dwa wzajemnie prostopadłe wycinki pierścienia kołowego o wspólnym wierzchołku w środku chronionego obiektu.

4. Sposób eksploatacji według zastrz. 1, **znamienny tym**, że w obszarze środkowym eksploatację prowadzi się trzema frontami równocześnie, każdy o szerokości $r_2 - r_1$ tak, aby wokół punktu będącego środkiem chronionego obiektu, przesuwali się trzy rozmieszczone co 120° fronty prostoliniowe z tą samą prędkością kątową i w tym samym kierunku, a wyeksploatowana przestrzeń tworzyła w każdym momencie trzy rozmieszczone co 120° wycinki pierścienia kołowego o wspólnym wierzchołku w środku chronionego obiektu.

5. Sposób eksploatacji według zastrz. 1, **znamienny tym**, że w obszarze środkowym eksploatację prowadzi się czterema frontami równocześnie, każdy o szerokości $r_2 - r_1$ tak, aby wokół punktu będącego środkiem chronionego obiektu przesuwali się cztery wzajemnie prostopadłe prostoliniowe fronty z tą samą prędkością kątową i w tym samym kierunku, a wyeksploatowana przestrzeń tworzyła w każdym momencie cztery wzajemnie prostopadłe wycinki pierścienia kołowego o wspólnym wierzchołku w środku chronionego obiektu.

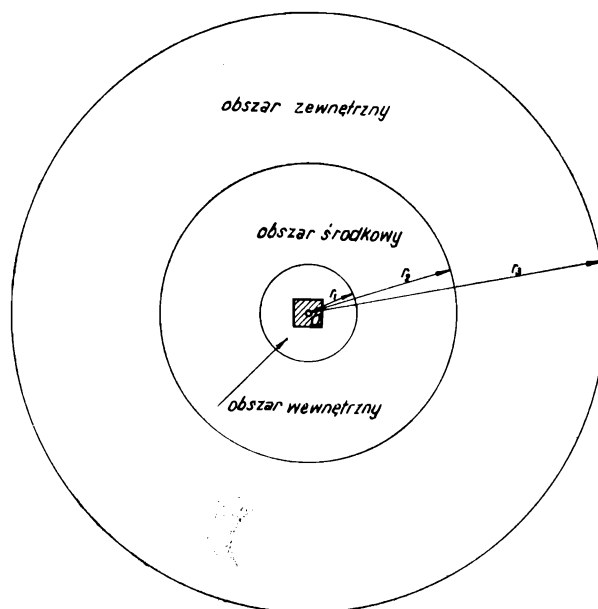


Fig. 1

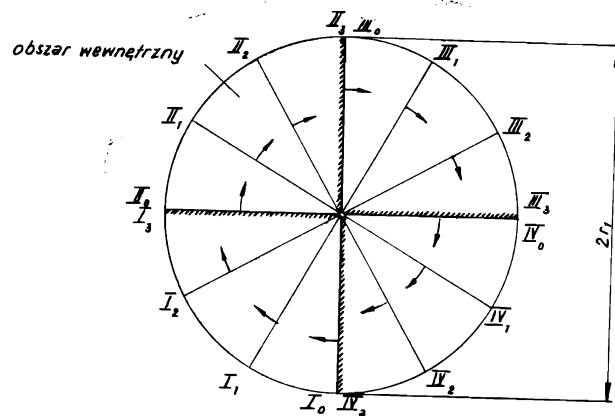


Fig. 2.

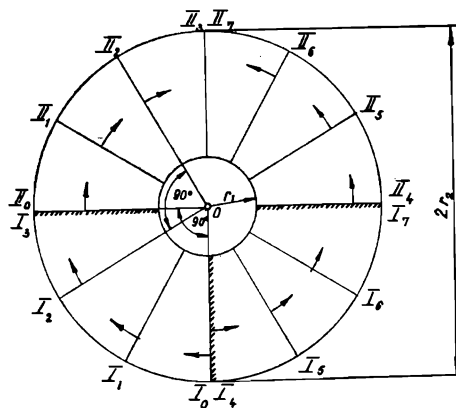


Fig. 3a.

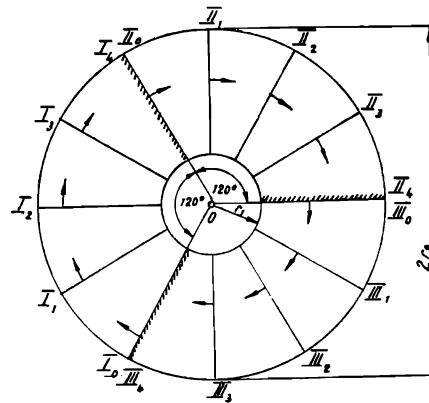


Fig. 3b.

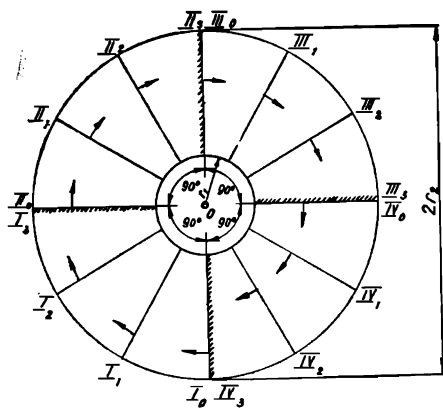


Fig. 3c.

