

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

148 902

Patent dodatkowy
do patentu nr 133 408

Zgłoszono: 85 07 30 /P. 254788/

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 87 09 21

Opis patentowy opublikowano: 1990 05 31

CZYTELNIA

Urzedu Patentowego
P. O. Box 100 000 000 000

Int. Cl.⁴ E21B 43/28

Twórcy wynalazku: Józef Kirejczyk, Andrzej Wenda, Jakub Mazurek, Antoni Tajduś,
Henryk Filcek, Tomasz Stefankiewicz, Marian Szczur, Zygmunt
Kucwaj, Jerzy Flisiak

Uprawniony z patentu: Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Siarkowego
"Siarkopol", Tarnobrzeg /Polska/

SPOSÓB BEZPIECZNEJ CIĄGŁEJ WIELOWARSTWOWEJ EKSPLOATACJI ZŁOŻA SIARKI METODĄ OTWOROWĄ

Przedmiotem wynalazku jest sposób bezpiecznej ciągłej wielowarstwowej eksploatacji złóż siarki metodą otworową, zwłaszcza złóż o wysokiej zasobności, zmniejszający zagrożenia erupcyjne i umożliwiający osiągnięcie pełnego wykorzystania zasobów operatywnych eksploatowanego złoża w jednej fazie eksploatacji, stanowiący ulepszenie sposobu według patentu nr 133 408.

Znane sposoby łagodzenia skutków osiadania nadkładu, którego deformacje, zwłaszcza przy eksploatacji złóż o wysokiej zasobności powodują powstanie erupcji, polegają na wielofazowej warstwowej eksploatacji złoża w kolejnych rzutach eksploatacji.

W korzystnym rozwiązaniu sposobu wielowarstwowej eksploatacji złoża o wysokiej zasobności według opisu patentowego nr 133 408 polega na prowadzeniu eksploatacji w kierunku zgodnym z kierunkiem uprzywilejowanej filtracji złoża frontem, którego kształt, głębokość i szybkość postępu dobiera się tak, aby maksymalne nachylenie niecki osiadania terenu nie przekroczyły wartości 15 mm/m, prowadząc eksploatację dwufazową przy zasobności złoża powyżej 14 Mg/m². Włączenie kolejnych szeregów otworów zgodnie z ukształtowanym frontem odbywa się z utrzymaniem regularności postępu frontu eksploatacji polegającej na zachowaniu stałych odstępów czasowych. Podstawową wadą wymienionych wyżej sposobów eksploatacji jest nieprecyzyjne określenie reżimu włączania otworów do eksploatacji, nie uwzględniające wytopu i szczypania siarki z eksploatowanego złoża. Sposoby te nie określają kolejności włączania do eksploatacji otworów w szeregu. Inną niedogodnością jest brak kryterium maksymalnych nachyleń niecki osiadania przy kierunku postępu eksploatacji niezgodnym z kierunkiem uprzywilejowanej filtracji złoża.

W sposobie według wynalazku, eksploatację najkorzystniej prowadzi się w kierunku zgodnym z kierunkiem uprzywilejowanej filtracji złoża, dobierając kształt i głębokość oraz szybkość postępu frontu eksploatacji tak, aby maksymalne nachylenie czołowej dynamicznej niecki osiadania terenu zbliżało się do wartości 15 mm/m, jednak nie przekroczyło 25 mm/m, zwłaszcza przy innym kierunku postępu frontu eksploatacji. Kryterium 15 mm/m odpowiada maksymalnym nachyleniom niecki osiadania przy eksploatacji złoża o zasobności 6 Mg/m², zalegającego na głębokości około 150 m i kącie wpływów głównych około 53°, prowadzonej jednoszeregowym prostoliniowym frontem otworów rozmieszczonych w regularnej siatce trójkątnej 45 x 45 m. Uzyskuje się wówczas duże prawdopodobieństwo uniknięcia erupcji będących wynikiem deformacji wewnętrznych nadkładu.

Większe nachylenia powodują wzrost prawdopodobieństwa występowania erupcji. Dlatego też eksploatacja według wynalazku prowadzona jest wieloszeregowym frontem prostoliniowym, z otworami rozmieszczonymi w regularnej sieci prostokątnej, kwadratowej lub trójkątnej, przemieszczającym się w kierunku prostopadłym do szeregów otworów.

Głębokość frontu eksploatacji /ilość jednocześnie eksploatujących szeregów otworów/, w zależności od zasobności, geologiczno-górnich warunków zalegania złoża, gęstości i kształtu siatki otworów eksploatacyjnych, dobiera się tak, aby uzyskać możliwie największe zbliżenie do dolnej kryterialnej 15 mm/m wartości nachyleń czołowej dynamicznej niecki osiadania, zapewniając równocześnie wykorzystanie zasobów operatywnych złoża w jednej fazie eksploatacji. Jest to sposób ciągłej wielowarstwowej eksploatacji złoża. Włączanie do eksploatacji kolejnego szeregu otworów odbywa się w czasie nie dłuższym od dwóch tygodni, równocześnie rozpoczynając od środka szeregu ku jego skrzydłom lub rozpoczynając od skrzydeł do środka szeregu otworów.

Dopuszcza się nierównoczesne włączanie otworów w szeregu do eksploatacji włączając co drugi otwór od środka szeregu ku skrzydłom frontu lub od otworu o największej zasobności, z uzupełnieniem do pełnego szeregu, jednak w czasie nie dłuższym od dwóch tygodni. Włączanie do eksploatacji kolejnego szeregu otworów odbywa się w sposób regularny, po osiągnięciu, przez czołowy szereg otworów we froncie, wskaźnika wykorzystania zasobów operatywnych złoża, równego odwrotności głębokości frontu, określonej ilością równocześnie eksploatujących szeregów otworów $/n/$, właściwej dla danej zasobności i geologiczno-górnich warunków zalegania złoża. Eksploatację nowego pola rozpoczyna się od drugiego szeregu otworów, a po sczerpaniu z niego $\frac{1}{2n}$ zasobów operatywnych, gdzie $/n/$ jest docelową ilością szeregów otworów we froncie /głębokość frontu eksploatacji/, włącza się do eksploatacji pierwszy szereg otworów. Szereg trzeci i następne szeregi otworów włącza się do sczerpaniu $1/n$ zasobów operatywnych szeregu czołowego otworu frontu. Kształtując wartości maksymalnych nachyleń czołowej dynamicznej niecki osiadania terenu na poziomie zbliżonym do wartości kryterialnej poprzez odpowiednią głębokość frontu eksploatacyjnego, regularność jego postępu i wskaźnik wykorzystania złoża w poszczególnych szeregach otworów, możliwe jest wiercenie i zbrojenie otworów również poza strefą wpływów głównych, wykorzystując je jako otwory odprężania sterującego, zwłaszcza, gdy kierunek uprzywilejowanej filtracji złoża nie jest zgodny z kierunkiem postępu frontu eksploatacji.

Sposób eksploatacji złoża został pokazany w przykładzie wykonania na rysunku, w którym fig. 1 przedstawia moment rozpoczęcia eksploatacji nowego pola górniczego od drugiego szeregu otworów. Figury 2 i 3 przedstawiają kolejne etapy, kiedy włącza się do eksploatacji trzeci i czwarty szereg otworów, natomiast fig. 4 pokazuje wyłączenie trzeciego szeregu otworów z eksploatacji po sczerpaniu $\frac{3}{4}$ zasobów złoża.

P r z y k ł a d. Eksploatację złoża o zasobności mniejszej od 16 Mg/m² prowadzi się otworami rozmieszczonymi w sieci prostokątnej o wymiarach $a \times c = 45 \times 60$ m frontem o głębokości trzech szeregów otworów $/n = 3/$ w kierunku $/1/$ prostopadłym do szeregów otworów, korzystnie zgodnie z kierunkiem uprzywilejowanej filtracji złoża. Eksploatację

nowego pola rozpoczyna się od włączenia szeregu otworów, a po sczerpaniu z niego $\frac{1}{2n} = \frac{1}{6}$ zasobów operatywnych włącza się do eksploatacji I szereg otworów /fig. 1/. Jest to pierwszy etap rozwinięcia eksploatacji. Szereg III i następne szeregi otworów włącza się do eksploatacji po sczerpaniu $\frac{1}{n} = \frac{1}{3}$ zasobów operatywnych szeregu czołowego.

Kolejne fazy rozwinięcia trzyszeregowego frontu eksploatacyjnego przedstawione na fig. 2, fig. 3, fig. 4 obrazują rozwiniętą fazę eksploatacji trzema szeregami otworów, przy czym przedstawiono w określonych szeregach otwory eksploatujące 3, otwory wyłączone z eksploatacji 2 oraz otwory wyczekujące na włączenie do eksploatacji 4.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e

1. Sposób bezpiecznej, ciągłej, wielowarstwowej eksploatacji złoża siarki, metodą otworową, przy prowadzeniu eksploatacji w kierunku zgodnym z kierunkiem uprzywilejowanej filtracji złoża, według opisu patentowego nr 133 408, z n a m i e n n y t y m, że eksploatację najkorzystniej prowadzi się w kierunku zgodnym z kierunkiem uprzywilejowanej filtracji złoża, dobierając kształt i głębokość oraz szybkość postępu frontu eksploatacji tak, aby maksymalne nachylenie czołowej dynamicznej niecki osiadania terenu zbliżało się do wartości 15 mm/m, jednak nie przekroczyło 25 mm/m, zwłaszcza przy innym kierunku postępu frontu eksploatacji.

2. Sposób według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że eksploatację prowadzi się wieloszeregowym frontem prostoliniowym, z otworami rozmieszczonymi w sieci prostokątnej przemieszczającym się w kierunku prostopadłym do szeregów otworów, dobierając ilość szeregów otworów we fronicie zależnie od zasobności złoża tak, aby uzyskać największe zbliżenie maksymalnych nachyleń, czołowej dynamicznej niecki osiadania, do dolnej wartości kryterialnej i włączając do eksploatacji otwory w kolejnych szeregach, w czasie nie dłuższym od dwóch tygodni, równocześnie rozpoczynając od środka szeregu ku jego skrzydłom.

3. Sposób według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że eksploatację prowadzi się wieloszeregowym frontem prostoliniowym, z otworami rozmieszczonymi w sieci trójkątnej, przemieszczającym się w kierunku prostopadłym do szeregu otworów, dobierając ilość szeregów otworów we fronicie zależnie od zasobności złoża tak, aby uzyskać największe zbliżenie maksymalnych nachyleń, czołowej dynamicznej niecki osiadania, do dolnej wartości kryterialnej i włączając do eksploatacji otwory w kolejnych szeregach, w czasie nie dłuższym od dwóch tygodni, równocześnie rozpoczynając od środka szeregu ku jego skrzydłom.

4. Sposób według zastrz. 2 albo 3, z n a m i e n n y t y m, że eksploatację prowadzi się wieloszeregowym frontem prostoliniowym rozpoczynając od jego skrzydeł do środka szeregu otworów.

5. Sposób według zastrz. 2, z n a m i e n n y t y m, że włączenie do eksploatacji kolejnego szeregu otworów odbywa się w sposób regularny, po osiągnięciu, przez czołowy szereg otworów we fronicie, wskaźnika wykorzystania zasobów operatywnych złoża, równego odwrotności głębokości frontu, określonej ilością równocześnie eksploatujących szeregów otworów n , właściwej dla danej zasobności i geologiczno-górnictwowych warunków zalegania złoża.

6. Sposób według zastrz. 5, z n a m i e n n y t y m, że eksploatację nowego pola górniczego rozpoczyna się od drugiego szeregu otworów, a po sczerpaniu z niego $\frac{1}{2n}$ zasobów operatywnych, włącza się do eksploatacji szereg pierwszy, natomiast trzeci szereg otworów i następne szeregi włącza się do eksploatacji po sczerpaniu $\frac{1}{n}$ zasobów operatywnych szeregu czołowego otworów frontu.

