

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

67147

Patent dodatkowy
do patentu _____

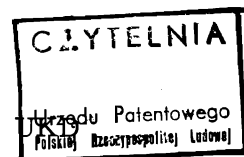
Zgłoszono: 15.VII.1970 (P 142 048)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 31.I.1973

Kl. 5a,43/28

MKP E21b 43/28



Współtwórcy wynalazku: Alfred Trzaska, Aleksander Stępniewski

Właściciel patentu: Akademia Górniczo-Hutnicza
im. Stanisława Staszica, Kraków (Polska)

Sposób podziemnego wytopiania złóż siarki

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób podziemnego wytopiania złóż siarki, z warstw przepuszczalnych o dużej miąższości.

Znany sposób podziemnego wytopiania złóż siarki, polega na wierceniu pionowych otworów eksploatacyjnych, w których rury okładzinowe są cementowane w stropie złoża. W rurach okładzinowych znajdują się rury służące do doprowadzenia wody gorącej do złoża oraz rury odprowadzające stopioną siarkę. Znany jest ponadto sposób eksploatacji złóż siarki o małej miąższości, polegający na wierceniu wielodennych otworów pionowo-skośnych, w których od pionowego centralnego otworu są wyprowadzone otwory skośne. Poprzez centralny pionowy otwór, z perforacją w dolnej części rury, sięgający aż do spągowej części złoża, odbywa się odprowadzenie płynnej siarki. Natomiast otwory skośne, służą do torpedowania strefy przystropowej lub do zatłaczania gorącej wody, a w przypadku otworu depresyjnego, do jej odprowadzenia.

Zastosowanie wielodennych zakrzywionych otworów, nie wpływa na intensyfikację procesu wytopiania, ponieważ powstanie stożka wytopu z uprzewilejowanymi pod względem filtracyjnym warstwami, ma miejsce wyłącznie w stropie złoża, podobnie jak przy pojedynczych pionowych otworach. Niedogodnością tego sposobu jest również spływanie stopionej siarki w obszar zakrzywionych otworów, które nie są przeznaczone do

2

jej odprowadzania, wskutek czego ulega ona skrzepnięciu, powodując zablokowanie otworów.

Celem wynalazku jest intensyfikacja wytopiania siarki z warstw złożowych o dużej miąższości.

Cel ten osiąga się w ten sposób, że w przepuszczalnej warstwie złożowej o dużej miąższości, wierci się pionowo — skośne otwory eksploatacyjne, wykonane w jednej lub wielu pionowych płaszczyznach. W pionowej części każdego otworu eksploatacyjnego, cementuje się rurę okładzinową poniżej warstwy nadkładu, aż do dolnej części osiarkowanej warstwy. Natomiast w skośnej części otworu znajduje się perforowany końcowy odcinek rury, doprowadzającej gorącą wodę do złoża oraz końcowy perforowany odcinek rury, odprowadzający płynną siarkę. Część skośna otworu jest nachylona pod kątem bliskim kątowi nachylenia warstw złożowych i większym od kąta grawitacyjnego spływu płynnej siarki. Analogicznie ruruje się i cementuje otwory depresyjne.

Na rysunku jest wyjaśniony sposób podziemnego wytopiania siarki, według wynalazku, z warstw złożowych o dużej miąższości.

Sposób wytopiania siarki polega na tym, że wierci się pionowo — skośne eksploatacyjne otwory 1, w osiarkowanej przepuszczalnej warstwie 2, wykonane w jednej lub wielu pionowych płaszczyznach. W pionowej części 3 otworu 1, cementuje się okładzinowe rury 4 poniżej warstwy

nadkładu 5, aż do dolnej części osiarkowanej warstwy 2. W skośnej części 6 otworu 1 znajduje się perforowany końcowy odcinek 7 rury 8, doprowadzającej gorącą wodę do złoża oraz końcowy perforowany odcinek 9 rury 10, służącej do odprowadzenia płynnej siarki. Końcowe perforowane odcinki 7 i 9 sięgają aż do spągowej części złoża 11 i mają dowolną długość, ograniczoną jedynie warunkami technicznymi.

Skośna część 6 otworu 1 jest nachylona pod najmniejszym kątem α w stosunku do kąta β nachylenia warstw złożowych i większym od kąta γ grawitacyjnego spływu płynnej siarki. W przypadku nachylenia warstwy złożowej pod kątem β zawartym w granicach $0^\circ \leq \beta \leq 90^\circ$, wartość kąta α nachylenia skośnej części 6 wynosi $0^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$.

W przypadku, gdy kąt β nachylenia warstwy złożowej jest większy od kąta γ grawitacyjnego spływu siarki, to kąt α nachylenia skośnej części 6 przyjmuje się w przybliżeniu jako równy kątowi β nachylenia warstwy. Natomiast, gdy wartość kąta β nachylenia warstwy jest bliska zero stopni, wówczas kąt α nachylenia skośnej części 6 otworu 1 jest nie mniejszy od kąta γ grawitacyjnego spływu siarki. Podobnie jak pionowo — skośne eksploatacyjne otwory 1 ruruje się i cementuje depresyjne otwory. Otwory te wierci się wyprzedzająco w stosunku do eksploatacyjnych otworów 1.

Zaletą sposobu podziemnego wytapiania złóż siarki, według wynalazku, jest to, że dzięki pio-

nowo-skośnemu położeniu otworu oraz wydłużeniu perforowanych odcinków rur doprowadzających gorącą wodę do złoża i odprowadzających siarkę, uzyskuje się zwiększenie powierzchni wytopu wyznaczonej przez krytyczną izotermę. Otwory te umożliwiają intensyfikację eksploatacji siarki od spagu do stropu złoża, przy czym spływająca stopniowo siarka nie powoduje zatykania por złoża.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób podziemnego wytapiania złóż siarki z warstw przepuszczalnych o dużej miąższości, **znamienny tym**, że wierci się pionowo — skośne otwory eksploatacyjne, wykonane w jednej lub wielu pionowych płaszczyznach, przy czym w pionowej części każdego otworu, cementuje się rurę okładzinową poniżej warstwy nadkładu, aż do dolnej części osiarkowanej warstwy, natomiast w skośnej części otworu znajduje się perforowany końcowy odcinek rury, doprowadzającej gorącą wodę do złoża oraz końcowy perforowany odcinek rury, odprowadzającej płynną siarkę.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że część skośna otworu eksploatacyjnego jest nachylona pod kątem bliskim kątowi nachylenia warstw złożowych i większym od kąta grawitacyjnego, spływu płynnej siarki.

3. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że otwory depresyjne wykonuje się identycznie jak otwory eksploatacyjne.

