

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

66 262

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 5a,43/28

Zgłoszono: 28.V.1969 (P 133 858)

Pierwszeństwo: _____

MKP E21b 43/28

Opublikowano: 20.XI.1972



Współtwórcy wynalazku: Alojzy Kosuń, Tadeusz Szyperko, Stanisław Jękot, Ryszard Gorycki, Bronisław Błachut

Właściciel patentu: Kopalnie i Zakłady Przetwórcze Siarki im. M. Nowotki, Machów (Polska)

Sposób podziemnego wytapiania siarki metodą wodno-parową i urządzenie do stosowania tego sposobu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób podziemnego wytapiania siarki metodą wodno-parową, wykorzystujący wodę z odprężania złoża lub wodę nieuzdatnioną i urządzenie do stosowania tego sposobu.

Dotychczas znany sposób podziemnego wytapiania siarki, polega na wtłaczaniu do otworu eksploatacyjnego wody podgrzanej do odpowiedniej temperatury w kotłach, z równoczesnym podawaniem powietrza sprężonego celem przejściowego zmniejszenia ciężaru właściwego wytopionej siarki i wytransportowania tym sposobem płynnej siarki na zewnątrz otworu.

Wydobywanie siarki tym sposobem charakteryzuje się dużymi trudnościami eksploatacyjnymi ze względu na brak regulacji podstawowego parametru — temperatury wody technologicznej. Prowadzi to do przegrzania siarki w otworach eksploatacyjnych, co w efekcie trwale zmienia jej kolor. Równocześnie duże ciśnienie dyspozycyjne wody technologicznej związane nierozzerwalnie z koniecznością podawania do otworów eksploatacyjnych czynnika energetycznego, jednorodnego — wody gorącej o określonej temperaturze prowadzi do powstania w złożu kierunków przepływu uprzywilejowanych, zwiększających jednostkowe zużycie ciepła na produkcję siarki.

Celem wynalazku jest zwiększenie sprawności energetycznej podziemnego wytapiania siarki metodą otworową poprzez wykorzystanie wody z od-

2

prężania złoża oraz umożliwienie zastosowania metody podziemnego wytapiania dla złóż płytko zalegających.

Zadaniem wynalazku jest stworzenie układu 5 otworu eksploatacyjnego w celu umożliwienia wtłaczania zimnej wody nieuzdatnionej i pary dla wykorzystania wody z odprężania złoża i zastosowania podziemnego wytapiania do złóż płytko zalegających.

10 Zagadnienie to zostało rozwiązane poprzez wtłaczanie do otworów eksploatacyjnych oddzielnymi przestrzeniami pierścieniowymi wody i pary oraz mieszanie obu czynników wewnątrz otworu. Utworzona tym sposobem poduszka parowa nad lustrem podgrzewanej wody zabezpiecza utrzymanie w złożu 15 temperatury i ciśnienia na stałym poziomie.

Woda technologiczna cyrkuluje więc w układzie zamkniętym i wędruje z otworów odprężających 20 poprzez pompy strumienicowe do zbiorników. Ze zbiorników podawana jest bezpośrednio do otworów eksploatacyjnych przy stałym ciśnieniu. Pompowanie wytopionej siarki odbywa się środkową kolumną rur otworu eksploatacyjnego, która usytuowana centrycznie wewnątrz rury powietrznej 25 tworzy na całej długości wypływu siarki pierścieniową przestrzeń dla wtłoczonego powietrza.

30 Zastosowanie sposobu wg wynalazku pozwala na ponowne wykorzystanie w obiegu zamkniętym dużej ilości wody z odprężania złoża i w niej zawartej energii cieplnej przy równoczesnym zwiększo-

nym stopniu wykorzystania złoża i możliwości zastosowania podziemnego wytopiania w odniesieniu do złóż płytko zalegających. Utrzymanie stałej temperatury odbywa się poprzez utrzymanie stałego ciśnienia przestrzeni parowej regulowanego automatycznie dopływem pary poprzez zawór o napędzie elektrycznym. Podgrzewanie wody wewnątrz otworów eksploatacyjnych świeżą parą pomija uciążliwe i kosztowne uzdatnianie i podgrzewanie w kotłach wody technologicznej.

Urządzenie wg wynalazku uwidocznione jest na załączonych rysunkach, na których figura 1 przedstawia schemat uzbrojenia otworu i technologii eksploatacji siarki, natomiast figura 2 przedstawia schemat obiegu wody przy wykorzystaniu wód z odprężania złoża do procesu wytopiania siarki.

W odwierconym nadkładzie złoża 14 zacementowane są kolejno dwie rury osłonowe, rura 1 dla odcięcia wód gruntowych nadkładu czwartorzędowego 13 i rura 2 z króćcem wystającym ponad teren zaopatrzona w pokrywę czołową, do której zamocowane są trzy kolumny rur współśrodkowych, parowych 3 z perforacją 22, powietrznych 4, siarkowych 5 z perforacją 16. Kolumna rur powietrznych 4 w głębi otworu ma przytwierdzony filtr denny 18 wsparty w otworze na spągu 21 złoża siarkonośnego 15. Końcówka dolna filtru dennego 18 posiada czołową zaślepkę 19 zaopatrzoną w ostrze oporowe 20 sztywno tkwiące w spągu złoża. Kolumny wewnętrznego uzbrojenia otworu tworzą trzy współśrodkowe przestrzenie pierścieniowe z kolumną rur siarkowych 5 w środku.

Przestrzeń pierścieniowa powietrzna 24 utworzona jest kolumną rur powietrznych 4 i siarkowych 5, która w dolnej części posiada nawiercenia skierowane wlotem ku środkowi w celu zwiększenia powierzchni styku powietrza z siarką i nadawania powietrzu odpowiedniego kierunku. Przestrzeń pierścieniowo-parowa 23, utworzona jest poprzez kolumnę rur powietrznych 4 i parowych 3, posiadających w dolnej części perforację w postaci nawierceń skierowanych skośnie na zewnątrz do przestrzeni wodnej 25.

Współśrodkowe posadowienie kolumn rur uzbrojenia otworu podyktowane jest względami technologicznymi, z których wynika, że siarka wpływająca całym przekrojem rury środkowej ma najmniejszy obwód zwilżania, a więc najmniejsze opory przepływu. Przestrzeń pierścieniowa powietrza 24 zabezpiecza przed przegrzaniem się siarki w kolumnie rur siarkowych 5. Kolumna rur siarkowych zakończona jest w górnej części separatora powietrza 10. W dalszej części separatora znajduje

się przyłącze rurowe z zaworem siarkowym z koszulką parową 11, w górnej króciec kołnierzykowy 9, który do momentu rozpoczęcia pompowania siarki zamykany jest szczelnie zaślepką, a po rozpoczęciu montuje się odpowietrzenie 8. Do otworu w części nadziemnej doprowadza się wodę rurociągiem 12, parę rurociągiem 6 i sprężone powietrze rurociągiem 7.

Przedstawiony na fig 2 schemat ideowy całego urządzenia wg wynalazku składa się z szeregu otworów wydobywczych (fig. 1), zlokalizowanych na przeznaczonym do eksploatacji wycinku złoża i szeregu otworów odprężających usytuowanych w określonej odległości od rejonu otworów wydobywczych. Obieg wody w złożu zaznaczono strzałką 28. W otworach odprężających 29 zamontowane są strumienie wodne 30 zanurzone pod ustalone do odpompowywania zwierciadło wody, którą tłoczy się rurociągami wody odprężającej 27 do zbiorników 32.

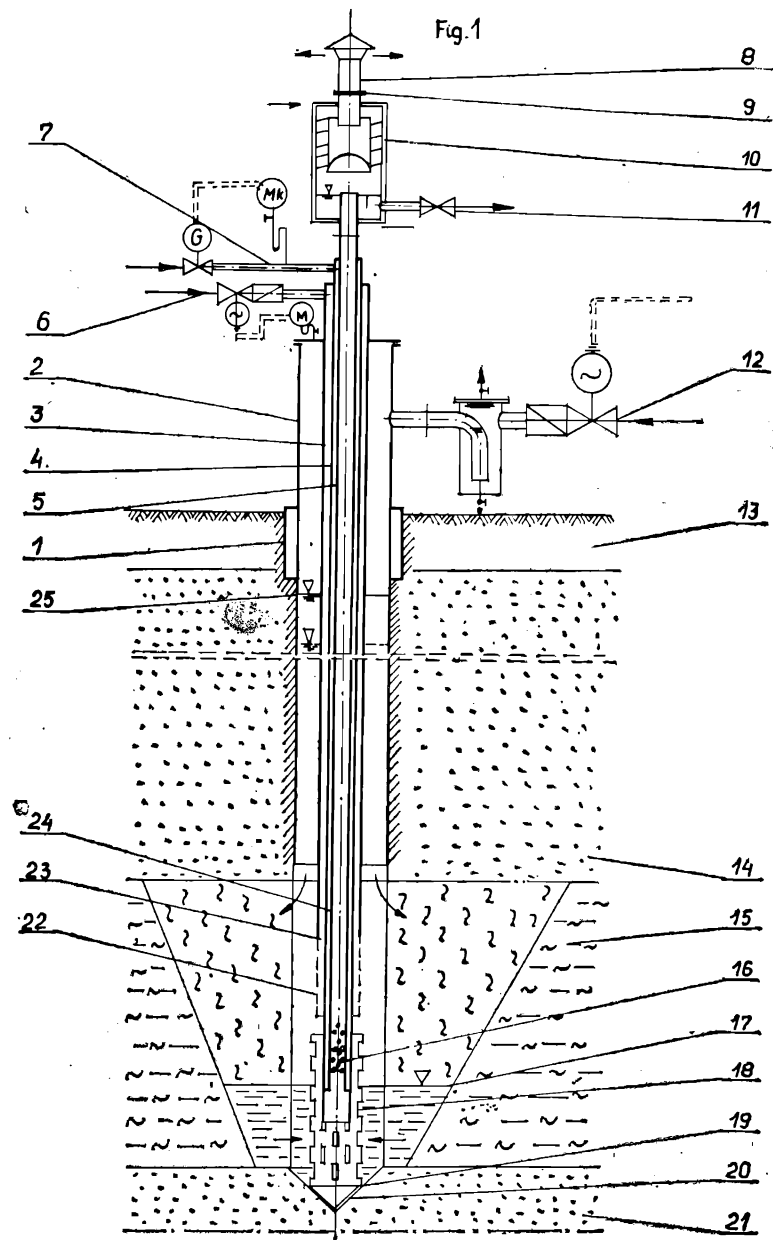
Przy zbiornikach ustawione są dwie grupy pomp, z których pompy 33 zassaną wodę ze zbiorników tłoczą pod stałym ciśnieniem rurociągami 12 do otworów eksploatacyjnych 2, a pompy 31 służą do napędu strumienia 30, do których tłoczą pewną ilość wody rurociągami 26 oraz do zrzutu części wody do oczyszczania rurociągiem 35. Rurociąg 34 służy do uzupełniania obiegu przy rozruchu lub wymianie pewnej ilości wody.

Wynalazek ma zastosowanie w metodzie otworowej wydobywania siarki sposobem podziemnego wytopiania dla złóż zarówno głębokich jak i płytko zalegających.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób podziemnego wytopiania siarki metodą wodno-parową, **znamienny tym**, że wtłacza się do otworu wodę nieuzdatnioną, a oddzielną przestrzeń pierścieniową, międzyrurową, parę pod ciśnieniem ustalającym się samoczynnie w zależności od struktury złoża i ilości wtłaczanej wody, przy czym grzanie wody poprzez mieszanie obu czynników odbywa się w otworze.

2. Urządzenie do sposobu stosowania według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że zawiera współśrodkowo zapuszczone kolumny rur, to jest rurę siarkową (5) z perforacją (16) o przelocie otworów odchylonym ku górze, rurę powietrzną (4) z pierścieniową przestrzenią drożną (24), oraz rurę parową (3) z pierścieniową przestrzenią drożną (23) i perforacją (22) o przelocie otworów odchylonym ku górze.



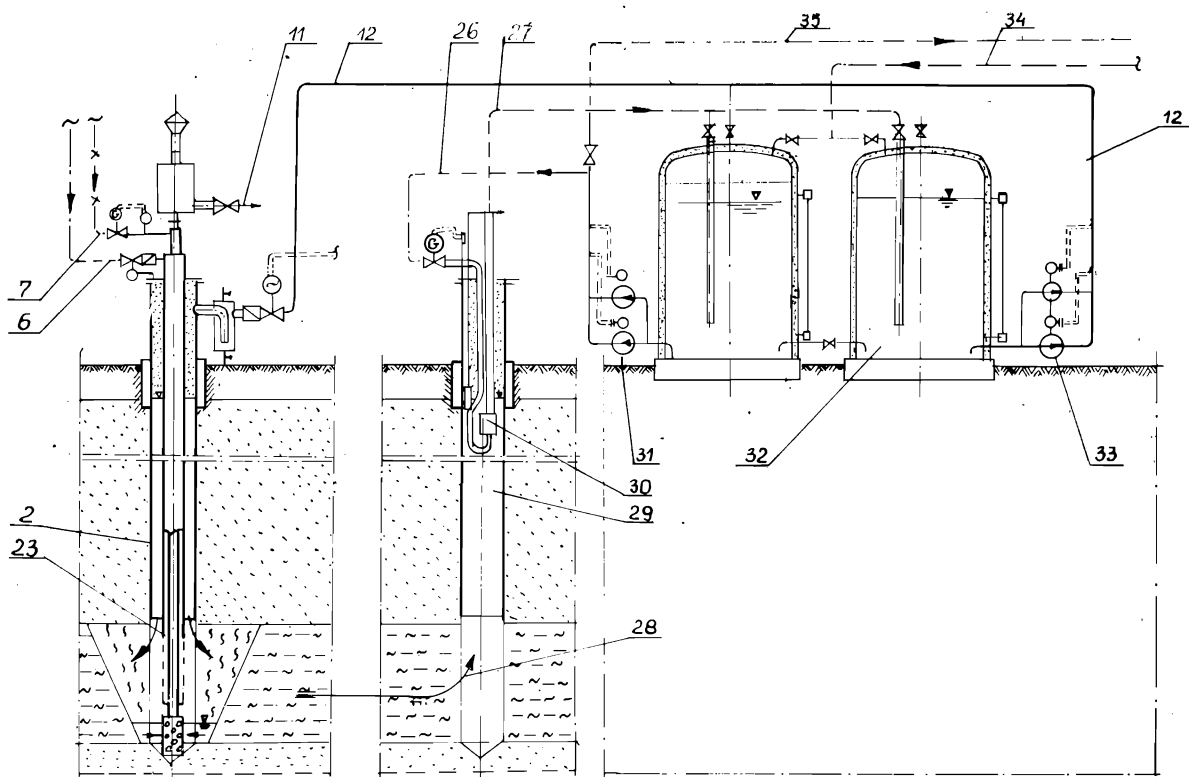


Fig. 2