



URZĄD
PATENTOWY
PRL

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

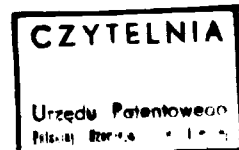
Zgłoszono: 86 03 17 (P. 258481)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 87 12 28

Opis patentowy opublikowano: 1990 08 31

Int. Cl.⁴ E21D 1/10



Twórca wynalazku: Ryszard Ostapiuk

Uprawniony z patentu: Politechnika Lubelska,
Lublin (Polska)

Sposób zestalania zawodnionych warstw złóż geologicznych i układ do zestalania zawodnionych warstw złóż geologicznych

Przedmiotem wynalazku jest sposób zestalania zawodnionych warstw złóż geologicznych i układ do zestalania zawodnionych warstw złóż geologicznych.

Dotychczas w technice wykonywania szybów górniczych stosuje się rutynowo kilka sposobów scalania kurzawki i nawodnionych gruntów ziarnistych. Przy niewielkich i ograniczonych złożach kurzawki stosuje się jej upuszczenie i wydobywanie. Do znanych i stosowanych sposobów scalania kurzawki i nawodnionych gruntów ziarnistych należy zamrażanie tych złóż, co daje pewne i sprawdzone efekty przy wielomiesięcznych okresach stosowania operacji i przy bardzo wysokich kosztach. Próby zestalania kurzawek i nawodnionych gruntów ziarnistych nie dają zadowalających rezultatów ze względu na złożony charakter tych warstw. Znany jest też ze zgłoszenia P-254462 sposób stabilizacji kurzawki polegający na kilkakrotnym wtłoczeniu do warstw kurzawkowych w pewnych odstępach czasu w zawiesinie gazowej, rozdrobnionych i wymieszanych silnie higroskopijnych substancji tworzących związki wodzianowe o małej płynności lub stałe. Niedogodnością tego sposobu jest to, że służy do stabilizacji - uszczelnienia wykonywanych szybów górniczych, a nie ma stosowania przy wykonywaniu wyłomu szybu.

Celem wynalazku jest uniknięcie wyżej wymienionych niedogodności.

Cel ten osiągnięto poprzez opracowanie sposobu zestalania zawodnionych warstw złóż geologicznych polegającego na wykonaniu odwiertu o małej średnicy do złoża kurzawkowego, którego istotą jest to, że w miejscu wykonania szybu dookoła odwiertu o małej średnicy nagrzewa się złożo kurzawkowe w promieniu większym niż promień planowanego szybu do temperatury wyższej niż temperatura topnienia lub temperatura mięknięcia i topienia środka, następnie wprowadza się rurą centralną pod ciśnieniem do złoża kurzawkowego na obszar o powierzchni przekraczającej promień planowanego szybu płynny środek do momentu wyraźnego wzrostu ciśnienia, a następnie przerywa się ogrzewanie warstw kurzawkowych. Środkiem wprowadzanym pod ciśnieniem do warstw kurzawkowych jest stop eutektyczny metali o temperaturze topnienia $50^{\circ}\text{C} \leq T_f \leq 270^{\circ}\text{C}$ lub mieszanina substancji organicznych nierozpuszczalnych w wodzie na przykład parafina.

Istotą układu do zestalania zawodnionych warstw złóż geologicznych jest to, że składa się z rury centralnej sięgającej złoża kurzawkowego wyposażonej w zespół zasilania pod ciśnieniem warstwy kurzawkowej medium grzewczym lub środkiem scalającym i otworów pomocniczych sięgających złoża kurzawkowego, wykonanych dookoła otworu centralnego, grzewczych.

Korzystnym skutkiem wynalazku jest to, że skraca czas scalania zawodnionej warstwy i zmniejsza pracochłonność procesu.

Sposób zestalania zawodnionych warstw złóż geologicznych jest bliżej objaśniony na rysunku, na którym przedstawiono przekrój przez górotwór z warstwą kurzawkową poprzez otwór centralny o małej średnicy i otwory pomocnicze wykonane dookoła otworu centralnego, wszystkie sięgające warstwy kurzawkowej, pod którym wykonano wykres w układzie: temperatura w funkcji odległości od otworu centralnego.

Przykład I. Przez otwór centralny **1** podawana jest pod ciśnieniem 16 MPa do warstwy kurzawkowej woda o temperaturze 290°C z prędkością liniową 1 m/s, która przenika przez ogrzewaną sferę o promieniu 20 m i odprowadzana jest przez otwory pomocnicze **2**. Czas podawania wody do warstwy kurzawkowej wynosi 10 dób i pozwala na podgrzanie warstwy kurzawkowej w obszarze otworów pomocniczych **2** oraz warstw towarzyszących do temperatury 270°C. Następnie poprzez otwór centralny **1** podawany jest pod ciśnieniem do warstwy kurzawkowej ciekły stop cynowo-olowiowy o temperaturze 270°C przez 2,5 doby do momentu wyraźnego wzrostu ciśnienia, który zestala się na początku w sferze kurzawkowej o promieniu większym od 20 m, a następnie w całej sferze kurzawkowej dookoła otworu **1** centralnego. Czas zestalania stopu metalicznego w warstwie kurzawkowej wynosi 14 dób. Do scalenia warstwy kurzawkowej o grubości 2 m w sferze o promieniu 20 m zużyto 1000 ton stopu cynowo-olowiowego.

Przykład II. Przez osiem otworów pomocniczych **2** wykonanych dookoła otworu centralnego **1** zanurzone w warstwie kurzawkowej elektrody grzewcze, które zasilano z generatora o mocy 600 kW prądem o natężeniu 1000 A, podgrzewając warstwę kurzawkową przez 6 dób do temperatury 260°C. Następnie przez otwór centralny **1** podawano pod ciśnieniem przez 3 doby do warstwy kurzawkowej stopiony i podgrzany do temp. 260°C stop cynowo-olowiowy, aż do momentu wyraźnego wzrostu ciśnienia. Stop ustala się na początku w sferze kurzawkowej o promieniu większym od 20 m, a potem w całej sferze kurzawkowej dookoła otworu centralnego **1** w ciągu 14 dób. Do scalania warstwy kurzawkowej o grubości 2 m w sferze o promieniu 20 m zużyto 1000 ton stopu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób zestalania zawodnionych warstw złóż geologicznych polegający na wykonaniu odwiertu o małej średnicy do złoża kurzawkowego, **znamienny tym**, że w miejscu wykonania szybu dookoła odwiertu o małej średnicy nagrzewa się złożo kurzawkowe w promieniu większym niż promień planowanego szybu do temperatury wyższej niż temperatura topnienia lub temperatura mięknięcia i topienia środka, następnie wprowadza się rurą centralną (**1**) pod ciśnieniem do złoża kurzawkowego na obszar o powierzchni przekraczającej promień planowanego szybu płynny środek do momentu wyraźnego wzrostu ciśnienia, a następnie przerywa się ogrzewanie warstw kurzawkowych, przy czym środkiem wprowadzanym pod ciśnieniem do warstw kurzawkowych jest stop eutektyczny metali o temperaturze topnienia $50^{\circ}\text{C} \leq T_t \leq 270^{\circ}\text{C}$ lub mieszanina substancji organicznych nierozpuszczalnych w wodzie na przykład parafina.

2. Układ do zestalania zawodnionych warstw złóż geologicznych, **znamienny tym**, że składa się z rury centralnej (**1**) sięgającej złoża kurzawkowego, wyposażonej w zespół zasilania pod ciśnieniem warstwy kurzawkowej medium grzewczym lub środkiem scalającym i otworów (**2**) pomocniczych sięgających złoża kurzawkowego, wykonanych dookoła otworu centralnego (**1**), grzewczych.

