



Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Int. Cl.² E21D 1/12
E02D 19/14

Zgłoszono 25.11.78 (P. 211243)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono 24.09.79

Opis patentowy opublikowano 31.05.1982



Twórcy wynalazku: Alfred Kosiorowski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Kombinat Górniczo-Hutniczy Miedzi
Zakłady Badawcze i Projektowe Miedzi „Cuprum”,
Wrocław (Polska)

**Sposób przygotowania górotworu dla wykonywania
w nim szybu górniczego**

1

Wynalazek dotyczy sposobu przygotowania górotworu dla wykonywania szybu górniczego w zawodnionych skałach o różnej zwięzłości.

Stan techniki. Znane są w technice górniczej różne metody gębienia szybów, stosowane w zależności od warunków geologicznych i hydrogeologicznych danego terenu. W przypadku zawodnionego górotworu, wykształconego z osadów czwartorzędowych i trzeciorzędowych i zalegających pod nimi zawodnionych utworów starszego pochodzenia, najczęściej stosuje się zamrażanie górotworu a następnie prowadzi się gębienia szybu w zmarzlinie metodami górniczymi.

Niekiedy luźne lub mało zwięzłe utwory czwartorzędowe i trzeciorzędowe gębi się z zastosowaniem zamrażania górotworu poprzez specjalnie wykonane w tym celu z powierzchni otwory mrożeniowe a zalegające poniżej zawodnione utwory o dużej zwięzłości przechodzi się z zastosowaniem uszczelnienia tych skał oddzielnie przygotowanym w tym celu medium uszczelniającym, wtłaczanym przez wykonane w tym celu z powierzchni dodatkowo specjalne otwory wiertnicze.

Takie gębienie szybu, które musi być poprzedzone stosowaniem na różnej głębokości dwóch różnych technik specjalnych, wykonywanych poprzez odwiercone w tym celu z powierzchni różne otwory wiertnicze, jest technicznie i ekonomicznie nieuzasadnione, gdyż wymaga wykonania zwiększonego zakresu kosztownych prac wiertniczych i wydłuża znacznie cykl gębienia szybu.

Istota wynalazku. Sposób według wynalazku polega na przechodzeniu szybem przez zalegające na różnych głę-

2

bokościach zawodnione, mało zwięzłe i zwięzłe utwory geologiczne z zastosowaniem na różnych głębokościach metody zamrażania i uszczelniania górotworu, wykonywanego poprzez te same otwory wiertnicze o różnych średnicach wykonanych z powierzchni i usytuowanych na jednym lub kilku kręgach, zlokalizowanych centrycznie względem osi przyszłego szybu.

Zgodnie zatem z wynalazkiem, w przewidzianym wieńcu otworów mrożeniowych co najmniej kilka wykonuje się jako otwory o średnicy znacznie większej od średnicy rur mrożeniowych i do głębokości kilka metrów poniżej luźnych i zawodnionych skał i dna tych otworów pogłębia się każdy otworem korzystnie o średnicy nieznacznie większej od średnicy rur mrożeniowych, odpowiednio kilkudziesięciu metrowymi odcinkami. Przed wierceniem kolejnego niższego odcinka otworu, na odcinku wykonanym przeprowadza się uszczelnienie zalegających na jego długości skał znaną substancją uszczelniającą. Wtłaczania mleczka cementacyjnego dokonuje się tylko w kilku otworach. Jednocześnie z pozostałych otworów odcinka tej samej głębokości wypompowuje się wodę zbierającą się w tych otworach. Następnie cały otwór poniżej skał luźnych i zawodnionych zapelnia się znaną substancją uszczelniającą do wysokości co najmniej kilka metrów w dnie otworu o większej średnicy wykonując w nim znany korek betonowy, po czym w tych otworach o większej średnicy umieszcza się rury mrożeniowe i przestrzeń w nich między rurą mrożeniową a rurą okładzinową wypełnia się znaną substancją uszczelniającą.

W odmianie technologii według wynalazku, w przypadku trudności całkowitego uszczelnienia górotworu na odcinku dolnego otworu, po jego całkowitym zgłębieniu, umieszcza się w nim oraz w otworze o większej średnicy znane rury mrożeniowe i przestrzeń w otworze o większej średnicy między rurą mrożeniową a rurą okładzinową wypełnia się znaną substancją uszczelniającą.

Objaśnienie figur rysunku. Wynalazek jest przedstawiony na rysunkach, na których fig. 1 przedstawia przekrój przez górotwór, w którym odwiercono otwory wiertnicze o różnych średnicach, fig. 2 – rzut poziomy kręgu otworów mrożeniowych, wykonanych na wysokości powierzchni ziemi w jednym z wariantów lokalizacji otworów o różnych średnicach, fig. 3 – przekrój przez otwór o różnych średnicach, służący do zamrażania i uszczelnienia górotworu, fig. 4 – odmianę otworu wiertniczego o różnych średnicach, w przypadku gdy na całej jego głębokości należy prowadzić zamrażanie.

Przykład realizacji wynalazku. W pokazanym na rysunku przykładzie, wokół przyszłego szybu 1 zaplanowano wykonanie wieńca kilkudziesięciu otworów mrożeniowych 2 o stosowanej średnicy wiercenia $\varnothing$ 143 mm.

W miejscu tych otworów i zamiast nich wykonuje się otwory 3 o średnicy większej, wynoszącej $\varnothing$ 216 mm na głębokość 4, co najmniej kilka metrów poniżej zawodniomych i mało zwięzłych skał 5 i w tych otworach 3 umieszcza się rury okładzinowe 6, o tej samej średnicy zewnętrznej $\varnothing$ 216 mm. Następnie każdy z tych otworów 3 w zależności od zwięzłości zalegających poniżej skał 7 pogłębia się odpowiednio dobranymi odcinkami 8 wykonując dolne otwory 9 tym razem o średnicy $\varnothing$ 145 mm umożliwiającej zamontowanie rur mrożeniowych 10. Po wykonaniu odcinka 8 takiego otworu 9, każdorazowo uszczelnia się wokół niego górotwór mleczkiem cementacyjnym.

Wtłaczanie mleczka cementacyjnego dokonuje się tylko w kilku otworach 9. Jednocześnie z pozostałych otworów 9 odcinka 8 tej samej głębokości wypompowuje się wodę zbierającą się w tych otworach, i po ukazaniu się w nich mleczka cementacyjnego przerywa uszczelnianie i pompowanie wody po czym doszczelnia się górotwór również z otworów z których pompowano wodę.

Tak postępując wykonuje się otwory 9 o żądanej głębokości po czym uszczelnia się je na całej ich długości wykonując w każdym betonowy korek 11 do wysokości co najmniej kilku metrów wzniesionej części szerszego otworu 3. Po zamknięciu dolnego otworu 9 dla zwiększenia skuteczności uszczelnienia w otworze mrożeniowym 3 osadza się nad korkiem 11 zawór 12, po czym umieszcza się znane rury mrożeniowe 10, wypełniając przestrzeń 13 między tymi rurami 10 a rurami okładzinowymi 6 mleczkiem cementującym, uzyskując sztywne osadzenie rur mrożeniowych 10 w otworze 3. W tym stanie otwory 3 są przygotowane do przeprowadzenia w nich procesu mrożeniowego na wymaganą głębokość 14.

W odmianie technologii według wynalazku w przypadku trudności całkowitego uszczelnienia górotworu na odcinku dolnego otworu 9, po jego całkowitym zgłębieniu, umieszcza się w nim oraz w otworze 3 o większej

średnicy znane rury mrożeniowe 10 i przestrzeń 13 w otworze 3 o większej średnicy między rurą mrożeniową 10 o rurą okładzinową 6 wypełnia się znaną substancją uszczelniającą.

Zastrzeżenia patentowe

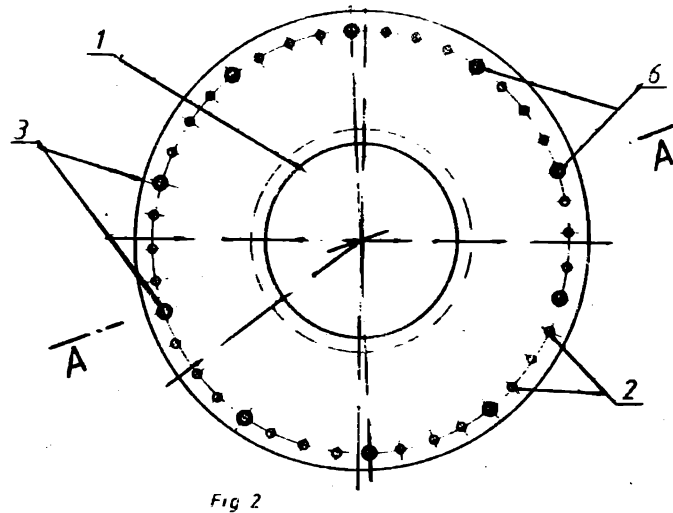
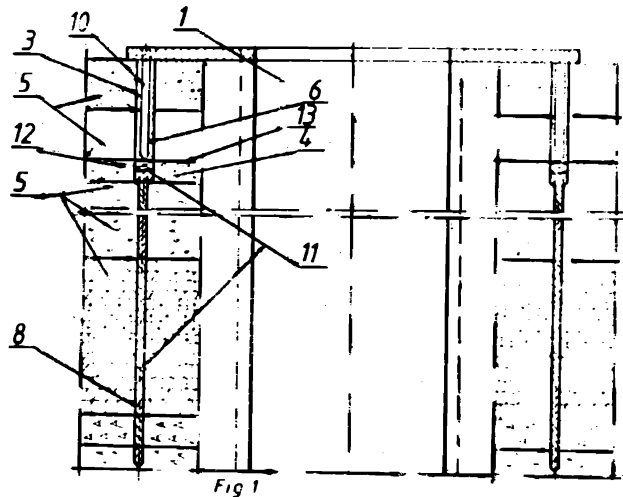
1. Sposób przygotowania górotworu dla wykonywania w nim szybu górniczego, polegający na wykonaniu wokół przyszłego szybu co najmniej jednego wieńca otworów, przez które dokonuje się zamrażania zawodnionego górotworu na całej głębokości luźnych i mało zwięzłych skał, po czym w tak zamrożonym górotworze głębi się właściwy szyb górniczy, **znamienny tym**, że w przewidzianym wieńcu otworów mrożeniowych (2) co najmniej kilka wykonuje się jako otwory (3) o średnicy znacznie większej od średnicy rur mrożeniowych (10) i do głębokości (4) kilka metrów poniżej luźnych i zawodniomych skał (5) i dna tych otworów (3) pogłębia się każdym otworem (9) o średnicy nieznacznie większej od średnicy rur mrożeniowych (10), odpowiednio kilkudziesięciu metrowymi odcinkami (8), przy czym przed wierceniem kolejnego niższego odcinka otworu (9), na odcinku wykonanym przeprowadza się uszczelnienie zalegających na jego długości skał (7) znaną substancją uszczelniającą, po czym cały otwór (9) poniżej skał luźnych i zawodniomych (5) zapelnia się znaną substancją uszczelniającą do wysokości co najmniej kilka metrów w dnie otworu (3) o większej średnicy wykonując w nim znany korek betonowy (11), po czym w tych otworach (3) o większej średnicy umieszcza się rury mrożeniowe (10) i przestrzeń (13) w nich między rurą mrożeniową (10) a rurą okładzinową (6) wypełnia się znaną substancją uszczelniającą.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że dla kolejnego głębieńca odcinka (8) otworów (9) tylko w kilku z tych otworów (9) wtłacza się masę uszczelniającą, podczas gdy z innych otworów (9) odcinka (8) najkorzystniej tej samej głębokości wypompowuje się wodę, po czym doszczelnia się górotwór również z otworów z których pompowano wodę.

3. Sposób przygotowania górotworu dla wykonywania w nim szybu górniczego, polegający na wykonywaniu wokół przyszłego szybu co najmniej jednego wieńca otworów, przez które dokonuje się zamrażania zawodnionego górotworu na całej głębokości luźnych i mało zwięzłych skał, po czym w tak zamrożonym górotworze głębi się właściwy szyb górniczy, **znamienny tym**, że w przewidzianym wieńcu otworów mrożeniowych (2) co najmniej kilka wykonuje się jako otwory (3) o średnicy znacznie większej od średnicy rur mrożeniowych (10) i do głębokości (4) kilka metrów poniżej luźnych i zawodniomych skał (5) i dna tych otworów (3) pogłębia się każdym otworem (9) o średnicy korzystnie nieznacznie większej od średnicy rur mrożeniowych (10), odpowiednio kilkudziesięciu metrowymi odcinkami (8) przy czym przed wierceniem kolejnego niższego odcinka otworu (9), na odcinku wykonanym przeprowadza się uszczelnienie

zalegających na jego długości skał (7) znaną substancją uszczelniającą, po czym w całym otworze poniżej skał luźnych i zawodnionych oraz w otworze (3) o większej średnicy umieszcza się znane rury mrozeniowe (10) i przestrzeń w otworze (3) o większej średnicy między rurą mrozeniową (10) a rurą okładzinową (6) wypełnia się znaną substancją uszczelniającą.

4. Sposób według zastrz. 2, **znamienny tym**, że dla kolejnego głębinowego odcinka (8) otworów (9) tylko w kilku z tych otworów (9) wtłacza się masę uszczelniającą, podczas gdy z innych otworów (9) odcinka (8), najkorzystniej tej samej głębokości wypompowuje się wodę, po czym doszczelnia się górotwór również z otworów z których pompowano wodę.



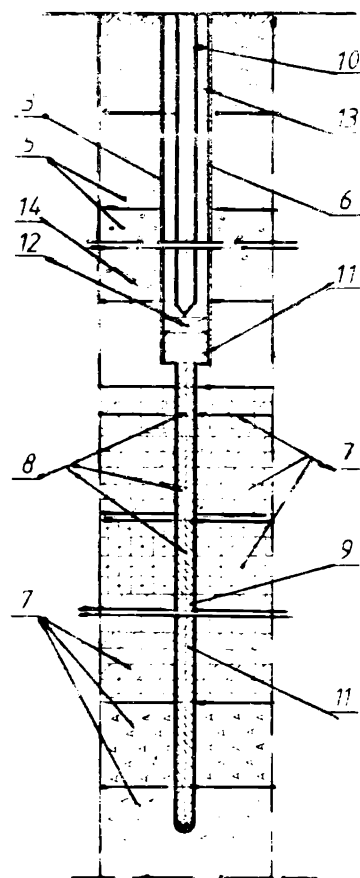


Fig 3

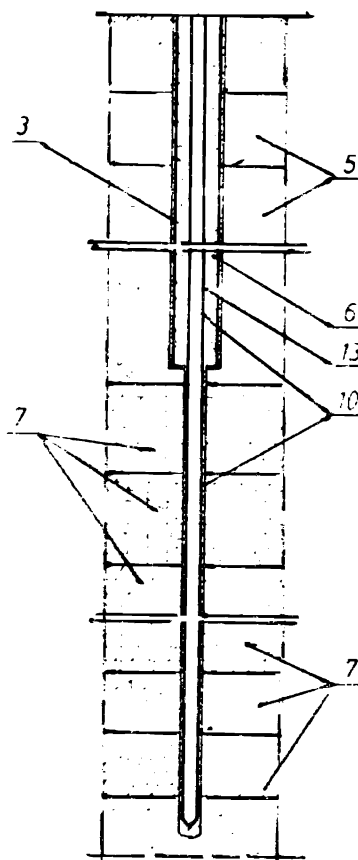


Fig 4