



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr

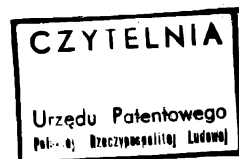
Int. Cl.³ E21D 5/10

Zgłoszono: 27.08.79 (P. 217974)

Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 01.07.80

Opis patentowy opublikowano: 31.05.1983



Twórcy wynalazku: Bogdan Kokot, Bogdan Długosz

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

Sposób naprawy uszkodzonych fragmentów obudowy szybu górniczego, zwłaszcza obudowy tubingowej

Przedmiotem wynalazku jest sposób naprawy uszkodzonych fragmentów obudowy szybu górniczego, zwłaszcza obudowy tubingowej, zabudowanej w strefie trudnych warunków hydrogeologicznych o zagrożeniu wodno-kurzawkowym, przy czym w zależności od rozmiaru i rodzaju uszkodzenia wymagana jest natychmiastowa wymiana segmentów tubingowych na nowe, lub ich wzmocnienie poprzez zabudowanie na nich konstrukcji wzmacniających.

Uszkodzeniu mechanicznemu segmentu obudowy tubingowej szybu, pracującemu w górotworze rozmrożonym towarzyszy silny wypływ wody zza obudowy, co powoduje wyłączenie szybu z jego normalnej eksploatacji, a w drastycznym przypadku spowodować może jego zatopienie.

Znany jest sposób uszczelniania obudowy tubingowej, polegający na tym, że po odkręceniu kluczem maszynowym korka zamykającego w otwór wlewowy w tubingu wkłada się króciec połączony z urządzeniem tłoczącym medium uszczelniające i medium to tłoczy się pod ciśnieniem w przestrzeni poza tubingami.

Znany jest również z polskiego opisu patentowego nr 72175 sposób uszczelniania obudowy tubingowej szybu polegający na tym, że do kołnierza tubingu w miejsce śrub mocujących kołnierz, mocuje się płytę stalową mającą w przekroju kształt klamry spinającej. Płyta ta ma gwintowany otwór w który wkłada się rurę z zaworem kulowym. Po umocowaniu płyty i odkręceniu korka tubingowego podłącza się instalację tłoczącą medium uszczelniające do zaworu a po jego otwarciu wtłacza się medium poprzez otwór wlewowy poza tubing. Niedogodnością tych sposobów jest to, że pozwalają one na obniżenie ilości wypływającej zza tubingu wody poprzez szczeliny w powierzchniach uszczelniających kołnierzy, natomiast przy uszkodzeniach segmentów tubingowych obudowy szybów, którym towarzyszą znaczne wycieki wód, wymagające natychmiastowego jego usunięcia w dotychczasowym stanie techniki jest to niewykonalne.

Celem wynalazku jest usunięcie tych niedogodności na drodze opracowania sposobu naprawy uszkodzonych fragmentów obudowy szybu górniczego, polegającego na tym, że w obrębie strefy zniszczonej obudowy umieszcza się urządzenie do tymczasowego zatamowania wody. Urządzenie zawiera płyty, które zakłada i dociska się do uszkodzonego segmentu obudowy, oraz konstrukcję wsporczą rozpiętą o lico obudowy. Płyty zawierają szereg otworów, z których do kilku podłącza się instalację do kontrolowanego odprowadzania wody, zaś przez pozostałe otwory prowadzi się wiercenie otworów mroźniowych o żądanej długości.

Otwory mroźniowe uzbraja się w instalację mroźniową do lokalnego mrożenia górotworu. Instalacja mroźniowa zawiera jako czynnik mrozący korzystnie ciekły azot, którego zbiornik umieszcza się w pobliżu obszaru mroźniowego.

Po zamrożeniu górotworu w strefie zniszczonego tubingu usuwa się instalację mrożeniową, oraz urządzenie do tymczasowego tamowania wody wraz z płytami i usuwa się zniszczone tubingi i w ich miejsce zabudowuje się nowe.

W przypadku gdy zachodzi potrzeba jedynie wzmocnienia uszkodzonych segmentów tubingowych, zwłaszcza w przypadku pęknięcia powierzchni wewnętrznej przy zachowaniu nieuszkodzonych kołnierzy, uszczelnia i wzmacnia się ten tubing za pomocą konstrukcji wzmacniającej, którą stanowi płyta łukowa, korzystnie betonowa. Elementy zbrojenia stanowią łukowe pręty stalowe osadzone w przeciwnych otworach kołnierzy tubingowych.

Rozwiązanie według wynalazku umożliwia wykonanie nowego odcinka obudowy lub wymianę uszkodzonego tubingu w krótkim czasie lub też prawidłową naprawę obudowy uszkodzonej. Postępowanie takie przeciwdziała niebezpieczeństwu zawężenia średnicy szybu.

Sposób według wynalazku zilustrowany jest na rysunku na którym fig. 1 przedstawia przekrój pionowy przez strefę szybu z uszkodzonym tubingiem, fig. 2 — przekrój pionowy przez uszkodzony tubing i założoną instalację mrożeniową, fig. 3 — przekrój poziomy przez uszkodzony tubing i wykonaną płytę łukową.

W strefie uszkodzonej obudowy 1 montuje się urządzenie do tymczasowego tamowania wody, które swą konstrukcją 2 wsparte jest o obudowę tak, że wchodząca w jego skład płyta 3 jest dociskana do uszkodzonej strefy obudowy, zwłaszcza do powierzchni kołnierzy 4 tubingów. Ilość płyt 3 dociskanych jest dobierana w zależności od potrzeby. Każda płyta 3 posiada otwory do podłączenia, nie pokazanej na rysunku, instalacji odprowadzającej wydobywającą się z obudowy wodę oraz otwory 5, przez które wierce się w znany sposób na żadaną głębokość otwory mrożeniowe 6 przez tubing 1 w otaczającym go górotworze 7. Otwory mrożeniowe 6 uzbraja się w znaną instalację mrożeniową 8 do lokalnego mrożenia górotworu. Instalacja mrożeniowa 8 napełniona jest czynnikiem mrozącym, korzystnie ciekłym azotem, którego zbiornik umieszcza się w pobliżu obszaru mrożonego, wykorzystując częściowo konstrukcję 2 w sporcą.

Po zamrożeniu górotworu 7 w strefie uszkodzonego tubingu 1 usuwa się instalację mrożeniową 8 oraz urządzenie do tymczasowego tamowania wody wraz z płytą 3 i usuwa się uszkodzony tubing lub uszkodzony fragment obudowy, zabudowując w ich miejsce nowe.

Jeżeli w trakcie oględzin uszkodzenie tubingu 1 okaże się niegroźne, zwłaszcza przy pęknięciu jedynie powierzchni wewnętrznej, przy zachowaniu nieuszkodzonych kołnierzy 4, uszczelnia i wzmacnia się jedynie ten tubing. W tym celu po zamrożeniu górotworu 7 i usunięciu instalacji mrożeniowej 8 wyjmuje się śruby łączące pionowe kołnierze tubingów i w ich miejsce wsuwa się łukowe pręty 9 stalowe i osadza się je w przeciwnych otworach kołnierzy 4 tubingowych. Te pręty 9 stanowią zbrojenie płyty 10 żelazo-betonowej, którą wykonuje się zalewając przestrzeń wnętrza tubingu 1 uszkodzonego betonem przy czym jako szalunek wykorzystuje się płytę 3 dociskaną do kołnierzy 4 tubingowych, względnie szalunek wykonany z innych dostępnych materiałów.

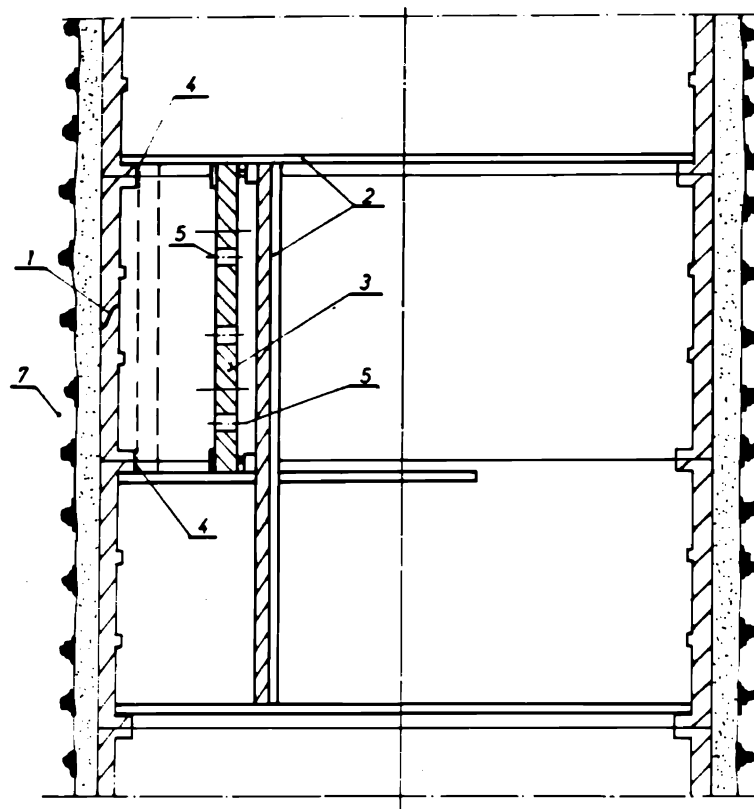
Przedstawiony sposób naprawy uszkodzonych fragmentów obudowy szybu zezwala na natychmiastowe przystąpienie do usunięcia awarii, a tym samym niedopuszczenia do powstania poważnego zagrożenia wodnego dla szybu i kopalni.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób naprawy uszkodzonych fragmentów obudowy szybu górniczego, zwłaszcza obudowy tubingowej, zabudowanej w strefie trudnych warunków hydrogeologicznych, **znamienny tym**, że o konstrukcję (2) w sporcą, ustawioną wewnątrz szybu w obszarze zniszczonym wspiera się płytę (3) dociskaną do powierzchni kołnierzy (4) tubingów, przy czym płyta (3) posiada otwory do odprowadzania wypływającej z obudowy wody oraz otwory (5) przez które wierce się na żadaną głębokość otwory (6) mrożeniowe, które uzbraja się w znaną instalację mrożeniową (8) do lokalnego mrożenia górotworu (7), w którym to obszarze po jego zamrożeniu usuwa się uszkodzenie zwłaszcza tubingu (1) przez jego wymianę.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że wypełniający instalację mrożeniową (8) czynnik mrożeniowy, korzystnie azot, umieszcza się w zbiorniku, który sytuje się w pobliżu obszaru mrożonego.

3. Sposób naprawy uszkodzonych fragmentów obudowy szybu górniczego, zwłaszcza obudowy tubingowej, zabudowanej w strefie trudnych warunków hydrogeologicznych, **znamienny tym**, że na miejsce uszkodzone nakłada się utworzoną z betonu płytę żelazo-betonową, zbrojoną łukowymi prętami (9) stalowymi, które osadza się w przeciwnych otworach kołnierzy (4) tubingowych przed zalaniem płyty.

*Fig. 1.*

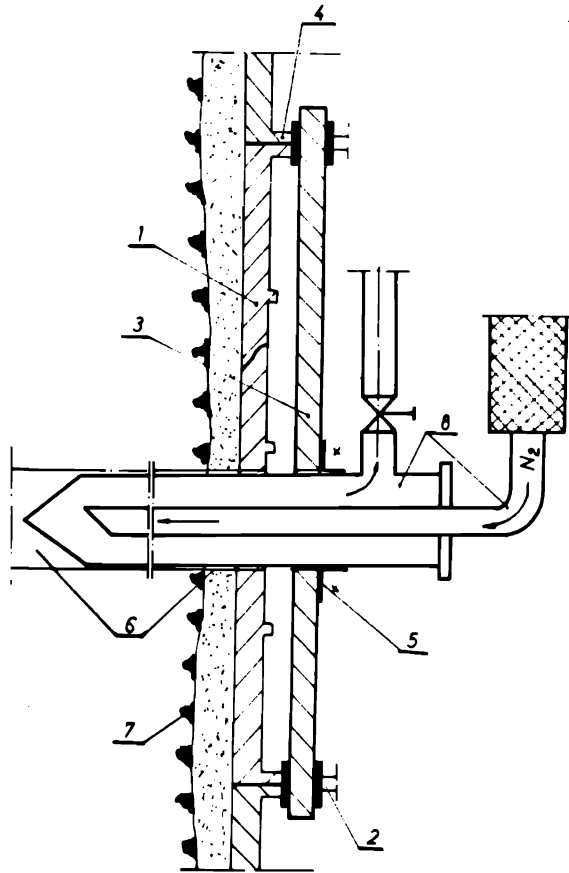


Fig. 2.

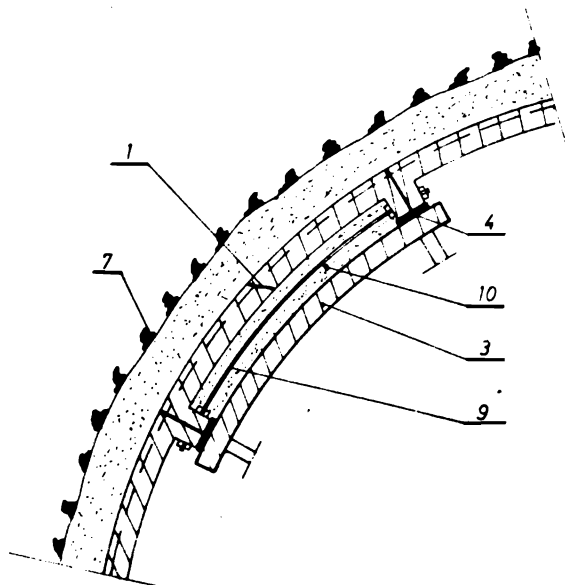


Fig. 3