

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

115 928

CZYTELNIA

Urząd Patentowy

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 29.05.79 (P. 215978)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 21.04.80

Opis patentowy opublikowano: 31.05.1982

Int. Cl³.

E21F 15/08

Twórcy wynalazku: Gabriel Kędzierski, Bogdan Cynien, Ryszard Richel,
Jan Pompowski

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

Sposób oraz urządzenie do zabezpieczenia instalacji podsadzki hydraulicznej

Dziedzina techniki. Przedmiotem wynalazku jest sposób zabezpieczenia instalacji podsadzki hydraulicznej przed awariami, jak np. rozerwaniem, powstawaniem tak zwanego „korka”, nieszczelnościami itp. Przedmiotem wynalazku jest również urządzenie zabezpieczające instalację podsadzki hydraulicznej przed tymi awariami, zabudowane w ten rurociąg.

Stan techniki. Celem zabezpieczenia kopalnianej instalacji podsadzkowej przed rozerwaniem w przypadku powstania niedrożności w postaci tzw. „korka” wbudowuje się w rurociąg, w pobliżu miejsc podsadzania, urządzenie, które sygnalizuje sygnałem akustycznym o wzroście lub spadku ciśnienia mieszaniny podsadzkowej.

Sposób ten informuje obsługę podsadzkowni o zaistniałej awarii, która podejmuje decyzję o sposobie jej likwidacji.

Znane jest również urządzenie zabezpieczające instalację podsadzkową według patentu tymczasowego PRL nr 90644. Urządzenie to zabudowane jest w rurociągu podsadzkowym na podszybiu i w przypadku np. zatkania rurociągu „korkiem”, samoczynnie wyłącza dozownik piasku w podsadzkowni. Urządzenie to posiada dwa układy automatyki niskiego i wysokiego ciśnienia, które współpracują z czujnikami ciśnienia zabudowanymi za kolaniem rurociągu głównego. Urządzenie sygnalizuje o powstaniu „korka” sygnałem świetlnym na pulpicie sterowania podsadzką, wyłączając jednocześnie automatykę przygotowania mieszaniny podsadzkowej.

Wymienione sposoby i urządzenia nie znalazły pełnego zastosowania w praktyce ze względu na niedoskonałość techniczną czujników ciśnienia a tym samym trudności z pomiarem ciśnienia roboczego w instalacjach podsadzkowych oraz zawodność proponowanych rozwiązań. Dotychczas nie znany jest pewny, dokładny i niezawodny sposób pomiaru ciśnienia roboczego mieszaniny podsadzkowej w rurociągach. Potrzeba opracowania sposobu zabezpieczenia instalacji podsadzki hydraulicznej przed awariami wynika z dużej pracochłonności oraz kosztów ich usuwania oraz dużych strat jakie te awarie powodują, szczególnie w głębokich kopalniach. Również w niektórych przypadkach awarie w instalacji podsadzkowej mogą stanowić bezpośrednie zagrożenie dla załogi i urządzeń podsadzkowych.

Istota wynalazku. Sposób według wynalazku polega na tym, że prowadzi się analizę szybkości zmian

poziomu mieszaniny podsadzkowej w leju podsadzkowym. W tym celu porównywuje się przyrosty szybkości zmian poziomu mieszaniny podsadzkowej z zadanymi wartościami granicznymi za pomocą identyfikatora awarii. Sygnał wyjściowy z identyfikatora awarii, w zaprogramowany sposób, przesterowuje odpowiednio dozowanie składników mieszaniny podsadzkowej oraz steruje zaworami zainstalowanymi w rurociągu podsadzkowym urządzeń zabezpieczających.

Urządzeniem do stosowania sposobu według wynalazku, jest zawór klapowy zainstalowany na trójniku wbudowanym w rurociąg podsadzkowy. Ujście tego zaworu jest usytuowane w korpusie i jest zamknięte wychylnym zawieradłem w postaci kłapy o kształcie wycinka pobocznic walca, które swymi powierzchniami uszczelniającymi w stanie zamkniętym szczelnie przylegają do gniazda zaworu również o kształcie wycinka walca.

Zawieradło zawieszone jest na ramionach osadzonych na mimośrodowym wałku, przegubowo osadzonym w ściankach korpusu, a na tym wałku osadzone są dźwignie łączące zawieradło z organem roboczym sterowanym identyfikatorem awarii.

Sposób zabezpieczenia instalacji podsadzki hydraulicznej przed awariami, oraz urządzenie do stosowania tego sposobu jest przedstawiony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schematycznie instalację podsadzki hydraulicznej oraz przebiegu sygnałów, fig. 2 – widok ogólny zaworu klapowego, fig. 3 – przekrój przez zawieradło klapowe w widoku z boku, fig. 4 – przekrój przez zawieradło klapowe w widoku od góry, fig. 5 – szczegół „a” na fig. 3, fig. 6 – szczegół „b” na fig. 3.

W schemacie przedstawionym na fig. 1 identyfikator awarii 1 otrzymuje sygnał opisujący poziom mieszaniny podsadzkowej w leju podsadzkowym 2 mierzony poziomomierzem elektronicznym 3 oraz ilości wody i piasku dozowanych do leja podsadzkowego 2 dozownikami 4. W przypadku wystąpienia awarii w instalacji podsadzki hydraulicznej sygnał z identyfikatora 1 przekazywany jest do bloku sterowniczego 5, skąd w zaprogramowany sposób są sterowane urządzenia zabezpieczające 6 zabudowane w rurociągu podsadzkowym 7. Jednocześnie z bloku sterowniczego 5 jest przesyłany sygnał sterujący do bloku automatyki 8, powodujący unieruchomienie dozowników 4 piasku i zwiększenie ilości dozowanej wody. Otwarcie urządzenia zabezpieczającego 6 powoduje wyrzucenie z instalacji podsadzki hydraulicznej mieszaniny podsadzkowej, którą kieruje się rurociągiem 9 do specjalnie przygotowanej zrzutowej komory 10.

Urządzenie zabezpieczające 6 (fig. 1 i 2) połączone jest z rurociągiem podsadzkowym 7 za pomocą trójnika 12. Stanowi je zawór klapowy, którego ujście jest usytuowane w korpusie 11 korzystnie o kształcie walca, zamkniętego od góry denkiem 13, a u dołu zwężającym się stożkowo przewodem zakończonym połączeniem kołnierзовym 14, do którego przymocowany jest rurociąg 9, odprowadzający mieszaninę podsadzkową do komory zrzutowej 10. Z boku korpusu 11, osadzona jest druga rura zakończona połączeniem kołnierзовym 15, do którego przymocowany jest przewód ciśnieniowy 16. Wylot przewodu ciśnieniowego 16 zakończony jest gniazdem 17 (fig. 5) zaworu klapowego. Do gniazda 17 przylega zawieradło 18 zaworu klapowego w kształcie wycinka walca. Zawieradło 18 zawieszone jest na ramionach 19 osadzonych na mimośrodowym wałku 20 przegubowo osadzonym w ściankach korpusu 11. Na tym wałku osadzone są również dźwignie 21 łączące zawieradło 18 z organem roboczym 22, np. siłownikiem hydraulicznym, sterowanym identyfikatorem awarii 1. Na sygnał zdalny z identyfikatora awarii 1 lub z dyspozytorni podsadzkowni, za pośrednictwem instalacji sterującej niepokazanej na rysunku, uruchamia się organ roboczy 22, który powoduje otwarcie zawieradła 18 zaworu klapowego urządzenia zabezpieczającego. Materiał podsadzkowy wypływa poprzez rurę 9, podłączoną do korpusu 11 kołnierзем 15, do komory zrzutowej 10 (fig. 1). Zamykanie zawieradła 18 odbywa się analogicznie również na sygnał zdalny.

Podczas zamykania zaworu klapowego jego zawieradło 18, ślizgając się po powierzchni uszczelniającej gniazda 17, usuwa wszystkie znajdujące się na niej zanieczyszczenia, zaś po pełnym zamknięciu wylotu zaworu, dzięki mimośrodowemu wykonaniu czopów wału 20, zawieradło 18 jest szczelnie dociskane do powierzchni uszczelniających gniazda 17. Tak wykonany zawór umożliwia wielokrotne otwieranie i zamykanie zawieradła 18 i upuszczenie mieszaniny podsadzkowej oraz zapewnia szczelność rurociągu podsadzkowego 7.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób zabezpieczenia instalacji podsadzki hydraulicznej, przed awariami, spowodowanymi zatykaniem, pęknięciem lub nieszczelnościami rurociągu podsadzkowego, z n a m i e n n y t y m, że prowadzi się analizę szybkości zmian poziomu mieszaniny podsadzkowej w leju podsadzkowym (2), przez porównywanie przyrostu szybkości zmian poziomu z zadanymi wartościami granicznymi za pomocą identyfikatora awarii (1) oraz w zaprogramowany sposób jego sygnałem wyjściowym przesterowuje się odpowiednio dozowanie składników miesza-

niny podsadzkowej i steruje co najmniej jednym urządzeniem zabezpieczającym (6), którego klapowy zawór zabudowywany jest w rurociągu podsadzkowym (7).

2. Urządzenie do zabezpieczenia instalacji podsadzki hydraulicznej, przed awariami spowodowanymi zatkanie, pęknięciem lub nieszczelnościami rurociągu podsadzkowego, usytuowane na trójniku wbudowanym w rurociąg podsadzkowy, z n a m i e n n e t y m, że ujście odgałęzienia rurociągu, usytuowane w korpusie (11) zamknięte jest zaworem klapowym, którego zawieradło (18) w postaci kłapy wychylnej o kształcie wycinka poboczniccy walca swymi powierzchniami uszczelniającymi, w stanie zamkniętym szczelnie przylega do gniazda (17) zaworu również o kształcie wycinka walca, przy czym zawieradło (18) zawieszane jest na ramionach (19) osadzonych na mimośrodowym wałku (20), przegubowo osadzonym w ściankach korpusu (11) i na tym wałku osadzone są również dźwignie (21) łączące zawieradło (18) z organem roboczym (22) sterowanym identyfikatorem awarii (1).

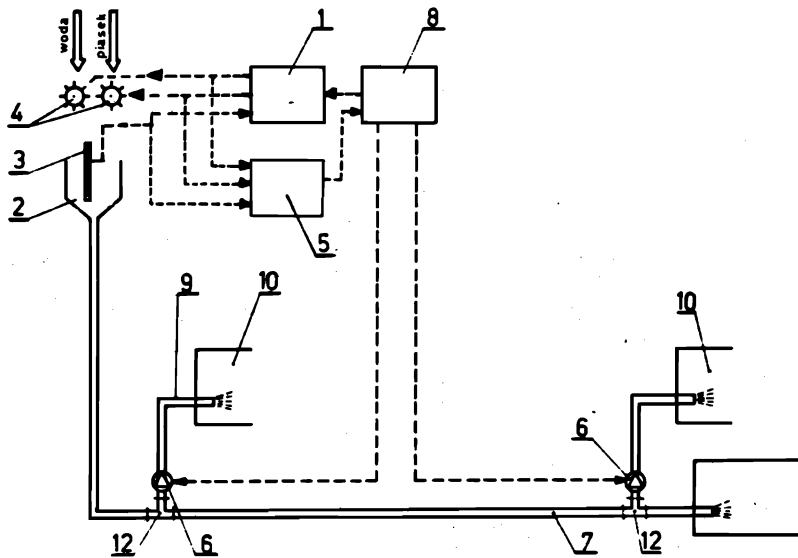


fig. 1

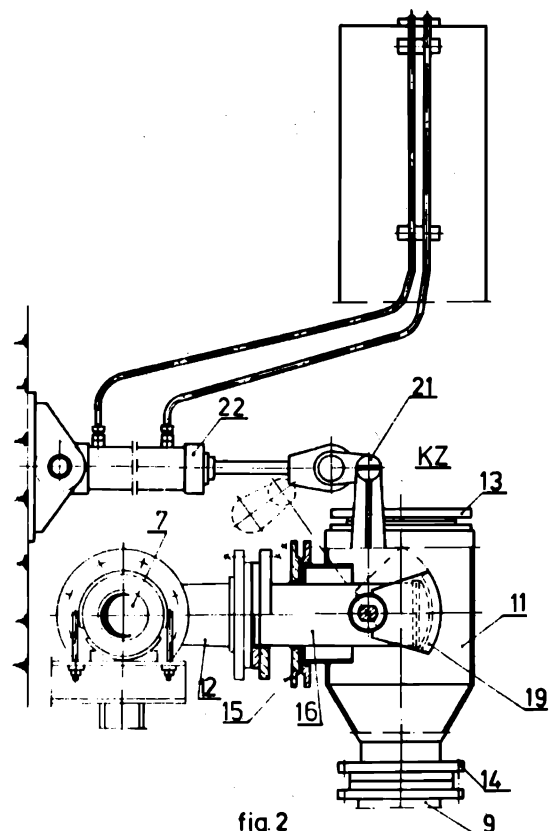


fig 2

