



O P I S P A T E N T O W Y P A T E N T U T Y M C Z A S O W E G O

73453

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Kl. 47g¹, 21/00

Zgłoszono: 24.09.1972 (P. 150684)

Pierwszeństwo _____

MKP F16k 21/00

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 10.02.1975

Twórcy wynalazku: Zdzisław Cichy, Tadeusz Łoziński, Zygmunt Olecki

Uprawniony z patentu tymczasowego: Huta im. Lenina, Kraków (Polska)

Zawieradło lewarowo-pneumatyczne

1

Przedmiotem wynalazku jest lewarowo-pneumatyczne zawieradło przeznaczone zwłaszcza do zamontowania na dopływie wody gaśniczej do dysz zraszających wieży gaśniczej koksu.

Do gaszenia koksu stosuje się najczęściej wodę przemysłową oraz ścieki koksownicze. Woda lub ścieki znajdujące się w obiegu zamkniętym zawierają bardzo dużo zanieczyszczeń mechanicznych i chemicznych, jak na przykład drobne frakcje koksu, amoniak, cjanki, siarczki i tym podobne.

W znanych rozwiązaniach urządzeń do mokrego gaszenia koksu, do otwierania i zamykania wody gaśniczej stosowane są tak zwane zawory hydrauliczne. Zawory te składają się z korpusu w którym umieszczony jest tłok połączony wspólnym tłoczyskiem z grzybkiem zamykającym. Ruch grzybka zamykającego uzyskuje się przez doprowadzenie do przestrzeni pod tłokiem wody pod wysokim ciśnieniem. W odmianach konstrukcyjnych tych zaworów sterowanie grzybkiem zamykającym dokonywane jest za pomocą sprężonego powietrza lub mechanicznie.

Opisane konstrukcje zaworów nie zapewniają podawania wody gaśniczej ściśle według wymogów technologicznych, to znaczy określonej ilości wody w ustalonym czasie. Zawarte w wodzie gaśniczej zanieczyszczenia mechaniczne i związki chemiczne działają agresywnie na powierzchnie uszczelniające zaworu, tak że już po krótkim okresie eksploatacji tworzą się nieszczelności i związane z tym prze-

2

cieki wody sterującej i gaśniczej. Ponadto zanieczyszczenia mechaniczne zawarte w wodzie gaśniczej powodują zacieranie tłoka zwiększając opory ruchu, co w konsekwencji wpływa na zmiany czasów otwierania i zamykania zaworu. Również na zmiany czasów otwierania i zamykania zaworu wpływają wahania ciśnienia medium sterującego co w praktyce często ma miejsce.

Celem wynalazku jest opracowanie systemu zamykającego dopływ wody gaśniczej do dysz, pozwalającego na niezawodne działanie bez względu na ilość i rodzaj zanieczyszczeń zawartych w tej wodzie lub ściekach, zaś zadaniem wynalazku jest opracowanie zawieradła które nie ma ruchowych mechanicznych elementów narażonych na działanie wody gaśniczej. Cel ten osiągnięto przez skonstruowanie zawieradła lewarowo-pneumatycznego, które stanowi otwarty od dołu kosz ssący, wsparty na dnie zbiornika buforowego przy czym wewnętrzna przestrzeń tego kosza połączona jest lewarem z rurociągiem doprowadzającym wodę gaśniczą do dysz, zaopatrzonym poniżej poziomu zbiornika w typowe zamknięcie wodne i z przewodem rurowym zaopatrzonym w zawór służący do odprowadzenia powietrza z przestrzeni kosza ssącego i połączonych z nim rurociągów.

Wewnętrzna przestrzeń kosza może być dodatkowo połączona przewodem rurowym z atmosferą, przy czym wlot do tego przewodu usytuowany jest

nieznacznie powyżej poziomu szczelin wlotowych kosza ssącego.

Zastosowanie wynalazku pozwoli na wyeliminowanie ruchomych elementów pracujących w wodzie gaśniczej, a przez to na uzyskanie niezawodności działania układu gaśniczego, co ma zasadnicze znaczenie dla uzyskania równomierności zawilgocenia koksu, a tym samym jego jakości.

Przedmiot wynalazku jest objaśniony na przykładzie konstrukcji zawieradła przystosowanego do zbiornika buforowego w kształcie walczaka o poziomej osi przedstawionego schematycznie na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia układ gaśniczy w przekroju równoległym do osi walczaka, a fig. 2 górną część tego układu w przekroju prostopadłym do osi walczaka.

Na dnie zbiornika 1 ustawiony jest ssący kosz 2 który w dnie ma szczeliny służące do przepływu wody gaśniczej ze zbiornika do kosza. Szczeliny te są rozstawione równomiernie na całej długości dna kosza ssącego, a ich sumaryczna wielkość jest tak dobrana, aby przepływająca w nich woda porwała cząstki stałe opadające na dno zbiornika. Do górnej części kosza ssącego przyłączony jest poprzez syfon rurociąg 3 wody gaśniczej. Część rurociągu 3 stanowiąca syfon ma kształt prostokątny o mniejszym wymiarze w kierunku wysokości, co pozwala na obniżenie tej części układu zamykającego, która znajduje się w zbiorniku poniżej lustra wody. Rurociąg 3, poniżej zbiornika ma typowe zamknięcie wodne 10 w kształcie U—rurki, przy czym wysokość tego zamknięcia jest większa od największej różnicy poziomów wody w zbiorniku, przy jego napełnianiu. Do rurociągu 3 powyżej zamknięcia wodnego przyłączony jest rurowy przewód 4 zakończony typowym zaworem 5. W koszu ssącym osadzona jest dodatkowa rura 8 łącząca bezpośrednio przestrzeń tego kosza z atmosferą. Wlot do tej rury usytuowany jest przy dnie zbiornika, nieco powyżej poziomu szczelin wlotowych. Zbiornik buforowy zaopatrzony jest ponadto w typowy króciec atmosferyczny zabezpieczający przed wzrostem ciśnienia w zbiorniku przy napełnianiu go wodą.

Przy napełnianiu zbiornika buforowego rurociągiem 6 i podnoszeniu się poziomu wody w zbiorniku podnosi się również poziom wody w koszu do momentu zamknięcia przez tę wodę wlotu rurociągu 8.

Przy dalszym napełnianiu zbiornika 1 powietrze znajdujące się w koszu ssącym i połączonych z nim przewodach ulega sprężeniu odpowiednio do wysokości słupa wody w zbiorniku. W wyniku wzro-

stu ciśnienia powietrza w układzie zmienia się również odpowiednio poziom wody w zamknięciu wodnym. Wielkość napełnienia zbiornika buforowego ustala się przez odpowiednie nastawienie typowego wyłącznika pływakowego.

Po otwarciu zaworu 5 na przewodzie rurowym 4 następuje wyrównanie ciśnienia pomiędzy wnętrzem kosza ssącego a atmosferą i woda znajdująca się w zbiorniku splywa do gaśniczych dysz 9. Przy opadnięciu lustra wody w koszu poniżej wlotu rury 8 łączącej przestrzeń wewnętrzną kosza z atmosferą, przepływ wody zostaje przerwany, a przestrzeń wewnętrzną kosza ssącego i rurociągu 3 zostaje napełniona powietrzem zassanym bezpośrednio z atmosfery. Napełnienie kosza ssącego i rurociągów powietrzem zassanym bezpośrednio z atmosfery, a nie przez zbiornik buforowy zawierający wodę gaśniczą o wysokiej temperaturze umożliwia uniknięcie wysokiego nawilgocenia tego powietrza i późniejszych zmian jego objętości w wyniku ochłodzenia od ścian rurociągu 3 i wykraplania pary wodnej.

Usytuowanie szczelin wlotowych bezpośrednio nad dnem umożliwia samoczyszczenie się zbiornika 1 i uniknięcie zmian jego pojemności w czasie eksploatacji oraz konieczności okresowego czyszczenia.

Zastrzeżenia patentowe

1. Zawieradło lewarowo-pneumatyczne, zwłaszcza do wody gaśniczej przeznaczone do zamontowania na dopływie wody ze zbiornika buforowego do dysz zraszających, **znamiennie tym**, że stanowi go otwarty od dołu ssący kosz (2) ustawiony bezpośrednio nad częścią denną zbiornika (1) połączony lewarem z rurociągiem (3) doprowadzającym wodę gaśniczą do dysz (9) mającym poniżej zbiornika typowe zamknięcie wodne i z przewodem rurowym (4) wyposażonym w zawór (5).

2. Zawieradło według zastrz. 1 przeznaczone zwłaszcza do wody o podwyższonej temperaturze, **znamiennie tym**, że wewnętrzną przestrzeń kosza (2) jest połączona z atmosferą przewodem rurowym (8) przy czym wlot tego przewodu usytuowany jest nieznacznie powyżej poziomu szczelin wlotowych kosza ssącego.

3. Zawieradło według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że szczeliny wlotowe do kosza rozmieszczone są w przestrzeni stanowiącej najniższą część zbiornika, a wielkość tych szczelin jest tak dobrana, aby umożliwić porywanie cząstek stałych znajdujących się w wodzie.

