

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

62617

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 29.V.1967 (P 120 788)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 25.V.1971

Kl. 12 d, 4

MKP B 01 d, 33/38

UKD

Współtwórcy wynalazku: Jan Sobieski, Jerzy Kępiński

Właściciel patentu: Biuro Studiów i Projektów Gospodarki Wodno
Ściekowej Budownictwa Przemysłowego „Prosan”,
Warszawa (Polska)

Urządzenie do płukania i regulacji wydajności otwartych filtrów pośpiesznych

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do płukania zanieczyszczonego złoża filtracyjnego i regulacji wydajności otwartych filtrów pośpiesznych.

Znane są konstrukcje filtrów zmierzające do eliminacji pomp lub zbiorników wody płucznej, poprzez takie wysokościowe usytuowanie złoża filtracyjnego, by możliwe było jego płukanie strumieniem wody spływającej grawitacyjnie z kanału wody filtrowanej, które przeprowadza się po zamknięciu dopływu wody surowej nad złożo filtracyjne i otwarciu odpływu do kanału wód popłucznych, przy czym w pierwszej kolejności spływa woda surowa znad złoża filtracyjnego, obniżając poziom swego zwierciadła do krawędzi przelewu wód popłucznych. Krawędź ta położona jest poniżej rzędnej linii ciśnień na kanale wody filtrowanej. W takim rozwiązaniu osiągnano zmniejszenie kosztów wyposażenia instalacyjnego filtrów za cenę obniżenia wysokości odpływu wód popłucznych, w stosunku do rzędnej dopływu wody surowej oraz zwiększenia kubatury komór filtrów. Ponadto konstrukcje te powodują większe zużycie wody w czasie płukania i często zmuszają do instalowania pomp dla wód popłucznych.

W przypadku stosowania systemu płukania wodno-powietrznego dodatkowo instalowane są do tego celu dmuchawy powietrza. Stosowane jest również płukanie filtrów wodą z rurociągów ciśnieniowych wody filtrowanej, na przykład po pompowni drugiego stopnia po zredukowaniu ciśnienia tej wody

2

do odpowiedniej wielkości. Jest to rozwiązanie stosowane zarówno w systemie płukania wodnego jak i wodno-powietrznego.

Rozwiązanie to pozwala na rezygnację z instalacji pomp lub zbiorników wody płucznej, bez powiększenia kubatury komór filtrów. Mimo strat energii przy redukcji ciśnienia wody pobieranej z sieci, w wielu przypadkach jest to rozwiązanie korzystne i opłacalne.

Szereg mankamentów i wad takich rozwiązań zostało wyeliminowane w urządzeniu według wynalazku, w którym do płukania i regulacji wydajności filtrów zastosowano strumienice.

Urządzenie według wynalazku przedstawione w przykładzie wykonania schematycznie na rysunku, pokazuje fragment pionowego przekroju komory filtra wraz z urządzeniem strumieniowym.

Znana komora filtracyjna posiada system drenazowy 1, nad którym umieszczone jest złożo filtracyjne 2, przy czym według wynalazku system drenazowy 1 jest połączony rurociągiem 3 z dyfuzorem strumienicy 4, której komora ssawna połączona jest rurociągiem 5 ze zbieraczem cieczy przefiltrowanej 6. Dysza lub dysze robocze strumienicy 4 połączone są rurociągiem 7 z odpowiednim źródłem medium płucznego podwyższonego ciśnienia. Komora ssawna strumienicy lub też jej najbliższe elementy, to jest rurociągi 3 lub 5 łączą się z atmosferą dwoma rurociągami 8 i 9.

Na rurociągu 7 medium płucznego umieszczony jest zawór 10 służący do odcinania dopływu tego medium do dyszy lub dysz roboczych strumienicy 4. Także na jednym rurociągu 8 łączącym komorę ssawną z atmosferą umieszczony jest zawór 11 przeznaczony do odcinania połączenia z atmosferą, zaś na podobnym drugim rurociągu 9 umieszczony jest zawór regulacyjny 12, służący do kontroli dopływu powietrza z atmosfery do komory ssawnej strumienicy 4.

Urządzenie według wynalazku, w poszczególnych fazach działania filtra działa w ten sposób, że w fazie płukania zanieczyszczonego złoża filtracyjnego, poprzez otwarty zawór 10, medium płuczne podwyższonego ciśnienia dopływa rurociągiem 7, do dyszy lub dysz roboczych strumienicy 4, z których wypływając, zasysa przez rurociąg 8 i otwarty zawór 11 powietrze z atmosfery, które następnie jest wtłaczane w mieszanie z medium płucznym rurociągiem 3 w system drenażowy 1 pod złożo filtracyjne 2.

Mieszanie medium płucznego i powietrza przepływając przez złożo filtracyjne z dołu do góry, oczyszcza je. Następnie po zamknięciu zaworu 11, łączącego komorę ssawną z atmosferą, wypływające z dyszy lub dysz roboczych strumienicy 4 medium płuczne zasysa rurociągiem 5 ciecz przefiltrowaną ze zbieracza 6.

Mieszanie tych mediów podobnie jak poprzednio wtłaczana jest w układ drenażowy pod złożem filtracyjnym, przepływając przez złożo z dołu do góry, oczyszcza je.

W fazie filtracji ciecz surowa dopływa nad złożo filtracyjne 2, przez które filtruje się do dołu, do układu drenażowego 1, z którego przefiltrowane odpływa następnie kolejno przez: rurociąg 3, dyfuzor i komorę ssawną strumienicy 4, oraz rurociągiem 5, do zbieracza cieczy przefiltrowanej 6. W fazie tej dopływ medium podwyższonego ciśnienia do dyszy lub dysz roboczych strumienicy 4, jest odcięty przez zawór 10, podobnie zawór 11, odcina połączenie rurociągiem 8 komory ssawnej strumienicy 4. Prze-

pływ cieczy filtrowanej przez wymienione wyżej elementy urządzenia jest regulowany poprzez zmianę zaworem regulacyjnym 12 ilości powietrza zasysanego z atmosfery rurociągiem 9 do komory ssawnej strumienicy 4 lub jej najbliższych elementów to jest rurociągu 3 lub 5. W fazie tej rurociąg 3 łączący system drenażowy 1 z strumienicą 4, a rurociąg 5 łączący tę strumienicę 2 ze zbieraczem 6 pracują przy odprowadzaniu cieczy filtrowanej jako lewar hydrauliczny, służący jako element regulacji tego przepływu.

Urządzenie do płukania i regulacji wydajności otwartych filtrów pospiesznych według wynalazku pozwala na wykorzystanie ciśnienia cieczy filtrowanej pobieranej najczęściej z sieci wysokiego ciśnienia, do jednoczesnego zasysania i wtłaczania powietrza lub odpowiedniej cieczy pod złożo filtracyjne w czasie jego płukania. Pozwala na to uniknięcie konieczności instalowania specjalnych dmuchaw i pomp tłoczących wodę płuczną oraz innych związanych z nimi elementami, przez co upraszcza się układ technologiczny filtrów i obniża się ich koszt.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do płukania i regulacji wydajności otwartych filtrów pospiesznych, **znamiennie tym**, że system drenażowy (1) znanego filtra jest połączony rurociągiem (3) z dyfuzorem strumienicy (4), której komora ssawna połączona jest rurociągiem (5) ze zbieraczem cieczy przefiltrowanej (6), zaś dysza lub dysze robocze tej strumienicy połączone są rurociągiem (7) z odpowiednim źródłem medium płucznego podwyższonego ciśnienia, na którym to rurociągu umieszczony jest zawór (10), a komora ssawna strumienicy (4) lub też jej najbliższe elementy, to jest rurociągi (3) lub (5) łączą się z atmosferą dwoma rurociągami (8 i 9), przy czym na jednym rurociągu (8) umieszczony jest zawór odcinający (11), a na drugim rurociągu (9) umieszczony jest zawór regulacyjny (12).

