

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

EGZ. SŁUŻBOWY
OPIS PATENTOWY

68080

Patent dodatkowy
do patentu _____

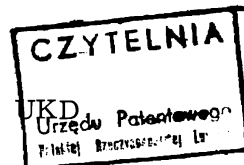
Zgłoszono: 16.VII.1970 (P 142 084)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 31.VIII.1973

Kl. 12d,26

MKP B01d 23/24



Twórca wynalazku: Jan Sobieski

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

Sposób płukania filtrów oraz filtr do stosowania tego sposobu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób płukania filtrów pospiesznych oraz filtr do stosowania tego sposobu, przydatny zwłaszcza przy uzdatnianiu wody lub oczyszczaniu ścieków.

Dla odbioru wód popłucznych z nad złożeń filtracyjnych stosuje się koryta lub kanały przelewowe, których krawędzie położone są na odpowiedniej wspólnej wysokości nad powierzchnią złoża, co zabezpiecza przed wynoszeniem w czasie płukania złożeń filtracyjnych, materiału filtracyjnego, do tych koryt i kanałów.

Jak wykazują badania i praktyka eksploatacyjna, takie jednolite usytuowanie wszystkich krawędzi przelewowych, zabezpieczając złoża filtracyjne przed wynoszeniem materiału filtracyjnego, jednocześnie utrudnia usuwanie z powierzchni złoża, wypłukanych z niego cięższych i większych aglomeracji zanieczyszczeń. Znane są także sposoby płukania gdzie dla usunięcia wspomnianych zanieczyszczeń z powierzchni złoża stosuje się dodatkowo boczne doprowadzenie nad złoża filtracyjne wody płucznej dla stworzenia odpowiednio dużych prędkości poziomych zdolnych do spłukania i wyniesienia tych zanieczyszczeń do koryt lub kanałów przelewowych. Jednak i w tych przypadkach, prawie stały w czasie płukania poziom zwierciadła wody popłucznej nad złożem filtracyjnym uniemożliwia częstokroć stosowanie płukania doprowadzającego do większej ekspansji złoża filtracyjnego. Sposób płukania filtrów oraz układ

2

urządzeń do stosowania tego sposobu, według wynalazku, pozwalają na wyeliminowanie większości tych wad i niedogodności.

Istotą wynalazku jest dwuetapowe płukanie filtrów, gdzie w pierwszym etapie, przy wyższym poziomie zwierciadła wody popłucznej nad filtrem, złoża przepłukiwane z większą intensywnością, zaś w drugim etapie, przy niższym poziomie zwierciadła wody popłucznej stosowane jest równocześnie znane boczne spłukiwanie powierzchniowe.

Jeden z korzystniejszych układów urządzeń do stosowania sposobu według wynalazku przedstawiony jest w poprzecznym przekroju pionowym komory filtra grawitacyjnego, na rysunku. Z lewej strony pionowej osi przekroju pokazano fragmentarycznie układanie się zwierciadła wody nad złożem w fazie jego płukania z równoczesnym stosowaniem bocznego płukania powierzchniowego. Jednocześnie na rysunku zaznaczono fragmentarycznie kierunki przepływu wody płucznej i odpływu wód płucznych w tych fazach. Filtr według wynalazku przedstawia się następująco: na bocznych ścianach odgraniczających komorę filtracyjną od komór sąsiednich lub innych elementów, umieszczone są koryta przelewowe 1 dla odbioru wód popłucznych w fazie płukania złoża z dużą intensywnością. Na tych samych ścianach bocznych pod korytem 1 ukształtowane jest pachwinowe otwarte lub zamknięte koryto albo też ka-

nał 2 przeznaczony do doprowadzania i rozdzielenia wody bocznego powierzchniowego płukania. Koryta lub kanały 2 wyposażone są w szereg otworów wylotowych, które ewentualnie wraz z defektorami kształtują w przybliżeniu poziome kierunki strug wody płukania powierzchniowego złoża filtracyjnego. W centralnej części komory filtracyjnej, w przybliżeniu równoległe do ścian bocznych, na których są usytuowane koryta lub kanały 2 jest ukształtowane koryto lub kanał 3 przeznaczony do odbioru wód popłucznych przy niższym poziomie zwierciadła wody nad złożem.

W odmianach filtra przedstawionego przykładowo na rysunku — ukształtowany jest cały ruszt lub jedno koryto 1 dowolnie położone w planie, których wspólną cechą jest to, że ich krawędzie przelewowe położone są odpowiednio wyżej od krawędzi koryta lub kanału 3. W innej odmianie, koryto lub kanał 2 położone są centralnie zaś naprzeciwko niego przy ścianach bocznych koryta lub kanały 3.

Sposób płukania filtrów według wynalazku polega na tym, że w fazie intensywnego płukania złoża filtracyjnego, wywołującego jego większą ekspansję, poziom wody nad tym złożem kształtowany jest na wyższym poziomie przez przelewowe krawędzie koryta lub koryt 1 co przy wyższym poziomie zabezpiecza przed wynoszeniem materiału ze złoża filtracyjnego do koryta lub koryt 1. W tej fazie odpływ wody z koryta lub koryt 3 jest zamknięty. Po zmniejszeniu intensywności płukania złoża filtracyjnego i tym samym jego ekspansji otwarty zostaje odpływ wody popłucznej z koryta lub koryt 3, co powoduje obniżenie zwierciadła wody nad złożem w przybliżeniu do poziomu krawędzi przelewowych koryta lub koryt 3. Zwiększa to składowe poziome prędkości w warstwie wody nad złożem, co ułatwia wyniesienie wypłukanych ze złoża i znajdujących się na jego powierzchni zanieczyszczeń do koryta lub koryt 3. Dodatkowo, poziome prędkości w warstwie wody

nad złożem są intensyfikowane przez doprowadzenie i rozprowadzenie w tej fazie przez koryta lub koryto 2 dodatkowej wody do powierzchniowego płukania, co przy odpowiednim doborze prędkości umożliwia bardzo dokładne oczyszczenie powierzchni złoża.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób płukania filtrów stosowanych do uzdatniania wody lub oczyszczania ścieków, **znamienny tym**, że fazę bardziej intensywnego płukania wywołującego większą ekspansję, przeprowadza się przy znacznie podwyższonym nad filtrowanym złożem poziomie, co zabezpiecza przed wynoszeniem materiału filtracyjnego do wysoko położonego koryta odpływowego, zaś drugą fazę płukania przeprowadza się przy zmniejszonym przepływie wody płuczającej i przy obniżonym słupie cieczy, przez otwarcie położonych niżej szerokich koryt odlotowych, przy czym na tak ustalonym poziomie doprowadza się dodatkowo, bocznymi otworami, na wysokości lustra cieczy, poziome strumienie, a tak powstałe składowe poziome prędkości cieczy powodują unoszenie i odprowadzanie wypłukanych z oczyszczanego złoża filtracyjnego, znajdujących się w tej fazie płukania na powierzchni cieczy, zanieczyszczeń.

2. Filtr do stosowania sposobu, według zastrz. 1, **znamienny tym**, że na górnej krawędzi bocznych ścian komór filtracyjnych są umiejscowione przelewowe koryta (1) dla odbioru wód popłucznych w pierwszej fazie intensywnego płukania, zaś niżej są zamieszczone koryta lub kanały (2) doprowadzające dodatkowe, poziome strumienie wody płuczającej, a na przeciwnych do kanałów (2) ścianach komory filtrującej są usytuowane szerokie koryta lub kanały (3) dla odbioru wód popłucznych, a zwłaszcza pływających na ich powierzchni wypłukanych zanieczyszczeń złoża filtracyjnego.

