



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

59 816

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 16.VII.1965 (P 110 041)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 30.IV.1970

Kl. 85 b, 2/01

MKP C 02 b 1/00

CZYTELNIA
UKD
Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Jerzy Tymoszczuk, mgr inż. Zenon Więckowski

Właściciel patentu: Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego, Wrocław (Polska)

Zespolony filtr kontaktowy

1

Przedmiotem wynalazku jest filtr kontaktowy zespolony z klarownikiem lub z osadnikiem przeznaczony do uzdatniania wody.

W dotychczas powszechnie stosowanych rozwiązaniach z reguły zarówno filtry kontaktowe jak i różnego rodzaju klarowniki lub osadniki wykonywane są jako odrębne obiekty o przepływie grawitacyjnym. Rozwiązania takie mają szereg wad.

Klarowniki, osadniki i filtry kontaktowe wymagają bardzo dużej wysokości dochodzącej do 6,0 m a niekiedy i 10,0 m, ponadto przeważnie z powodów klimatycznych (wahania temperatur) są o budowane w formie hali, co dodatkowo odpowiednio zwiększa wysokość zabudowy do 10,0 a nawet 15 m.

Ponieważ obiekty te są powszechnie odrębnie lokalizowane w rzucie poziomym, dlatego wymagają również niezależnych fundamentów oraz dochodzi konieczność budowy skomplikowanej i drogiej armatury technologicznej, łączącej te obiekty między sobą, z czym jest związana bezużyteczna strata ciśnienia. W wyniku powyższego, urządzenia te są najkosztowniejszymi elementami zakładów uzdatniania wody.

Pod względem eksploatacyjnym w klarownikach według dotychczasowych rozwiązań zwykle występują trudności z równomiernym utrzymaniem warstwy zawieszonego osadu, często powstaje przebiecie niesklarowanej wody oraz ma miejsce wynoszenie osadu na filtry, powodując znaczne skrócenie okre-

2

su użytecznej pracy filtra oraz wymagające znacznej wysokości strefy sklarowanej wody co dodatkowo zwiększa ich kubaturę. Z tych powodów również dotychczas stosowane rozwiązania osadników

5 wymagały zwiększonych pojemności.

Wymienionych niedomagań nie ma filtr kontaktowy zespolony według niniejszego wynalazku, którego istota polega na odpowiednim wysokościowym scalaniu klarowników lub osadników i filtrów kontaktowych w jeden obiekt budowlano-konstrukcyjny o jednolitym układzie technologicznym.

Przedmiot wynalazku przedstawiono na rysunkach, na których fig. 1 przedstawia klarownik wraz z filtrem kontaktowym w przekroju podłużnym i pionowym, a wzdłuż linii A-A i B-B według fig. 2, fig. 2 — klarownik w przekroju poprzecznym i pionowym wzdłuż linii C-C według fig. 1 i fig. 3 — halę armatury i halę filtrów w przekroju pionowym wzdłuż linii D-D według fig. 1.

20 Przedmiot wynalazku stanowi zbiornik 1 podzielony za pomocą poziomej płyty drenażowej 2 na część dolną 3 stanowiącą klarownik i część górną 4 stanowiącą filtr kontaktowy. W środkowej części klarownika 3 za pomocą nieruchomych ścian 5 i usytuowanych w ich przedłużeniu ruchomych ścian 6 utworzona jest komora osadowa 7 o zmiennym przekroju. Do rozchylania i zwierania ścian 6 służą siłowniki hydrauliczne 8.

30 Na dnie komory osadowej 7 znajduje się perforowany rurociąg 9 do odprowadzania osadu nadmier-

nego 10. W górnej części komory osadowej 7 umieszczony jest rurociąg 11 do odprowadzania sklarowanej wody. Do odprowadzania osadu nadmiernego 10 służą rury 12 osadzone w ścianach ruchomych 6. Na płycie drenażowej 2 znajduje się złoże filtracyjne 13, nad którym znajduje się strefa 14 wody uzdatnionej.

W dolnej części filtra kontaktowego 4 ponad komorą osadową 7, za pomocą ścian 15 przechodzących przez płytę 2 utworzona jest wydzielona komora filtracyjna 16. W dolnej części wydzielonej komory filtracyjnej 16 poniżej płyty 2 umieszczona jest rura 17 przeznaczona do przepływu wody sklarowanej, a w okresie płukania do wody płuczającej.

Na zewnątrz wydzielonej komory filtracyjnej 16 pod płytą drenażową 2 umieszczone są rurociągi 18 wody płuczającej usytuowane w strefie 19 przewidzianej dla wody sklarowanej. Poniżej tej strefy znajduje się strefa 20 przewidziana dla osadu zawieszonego.

Urządzenie zaopatrzone jest w układ zasilający składający się z rurociągu 21 doprowadzającego wodę surową do komory rozdzielczej 22 i rur 23 do rozprowadzania wody surowej oraz w układ odpływowy, składający się z koryt 24 i rurociągu 25 wody uzdatnionej.

Od strony dopływu i odpływu wody oraz osadów urządzenie według wynalazku zaopatrzone jest w halę armatury 26 i halę filtrów 27. Na rurociągach wody i osadów w hali armatury 26 umieszczone są zasuw 28. W hali filtrów 27 znajduje się pulpit sterowniczy 29 zaopatrzony w aparaturę kontrolno-pomiarową, przeznaczoną do sterowania procesem uzdatniania wody.

Działanie klarownika zespolonego z filtrem kontaktowym przedstawione jest poniżej.

Woda surowa po wymieszaniu z dawkowanymi koagulantami i innymi środkami chemicznymi dopływa rurociągiem 21 do komory rozdzielczej 22 i rurami rozprowadzającymi 23 zostaje rozprowadzona do całej dolnej powierzchni klarownika 3.

Płynąc dalej pionowo w górę przez warstwę zawieszonego osadu przez strefę wody sklarowanej 19 poprzez płytę drenażową 2 oczyszcza się ostatecznie na złożu filtracyjnym 13, z którego poprzez warstwę wody uzdatnionej 14 odpływa do koryt 24 i rurociągiem 25 skierowana zostaje na zewnątrz.

Nadmierny osad 10 dostaje się do komory osadowej 7 o zmiennym przekroju przez otwory lub rury 12 na skutek istnienia wymuszonego przepływu

części wody płynącej rurociągiem 11 i rurociągiem 17 do dolnej części wydzielonej komory filtracyjnej 16. Dalej woda poprzez płytę drenażową i warstwę filtracyjną 13 wydzielonej komory filtracyjnej w postaci wody uzdatnionej dopływa korytami 24 do odpływu 25.

Regulację procesu uzdatniania wody przeprowadza się z pulpitu sterowniczego 29 za pomocą zasuw 28 oraz ruchomych ścian 6. Przez zmniejszenie powierzchni komory osadowej 7 zmniejsza się ilość osadu nadmiernego i równocześnie zwiększa ilość osadu zawieszonego, a przez zwiększenie powierzchni komory 7 uzyskuje się efekt odwrotny.

Klarownik zespolony z filtrem kontaktowym o konstrukcji według wynalazku umożliwia elastyczne prowadzenie procesu uzdatniania przy zmieniającym się składzie wody surowej i może być stosowany zarówno w postaci zbiornika ciśnieniowego jak i bezciśnieniowego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Zespolony filtr kontaktowy, **znamienny tym**, że stanowi go zbiornik (1) ciśnieniowy lub bezciśnieniowy przedzielony za pomocą poziomej płyty drenażowej (2) na część dolną (3) stanowiącą klarownik lub osadnik i część górną (4) stanowiącą filtr kontaktowy.

2. Zespolony filtr według zastrz. 1, **znamienny tym**, że w środkowej części klarownika (3) za pomocą nieruchomych ścian (5) i ruchomych ścian (6) utworzona jest komora osadowa (7) o zmiennym przekroju regulowanym ścianami (6) za pomocą siłowników hydraulicznych (8), przy czym na dnie komory osadowej (7) znajduje się perforowany rurociąg (9) do odprowadzania osadu nadmiernego (10), a w górnej jej części umieszczony jest rurociąg (11) do odprowadzania sklarowanej wody, do doprowadzania zaś osadu nadmiernego (10) służą rury (12) osadzone w ścianach (6) lub otwory względnie przelew.

3. Zespolony filtr według zastrz. 1 i 2, **znamienny tym**, że w dolnej części filtra kontaktowego (4), ponad komorą osadową (7) za pomocą ścian (15) przechodzących przez płytę (2) utworzona jest wydzielona komora filtracyjna (16), w dolnej części której poniżej płyty drenażowej (2) umieszczona jest rura (17), a na zewnątrz tej komory umieszczone są rurociągi (18) wody płuczającej usytuowane w strefie (19) przewidzianej dla wody sklarowanej.

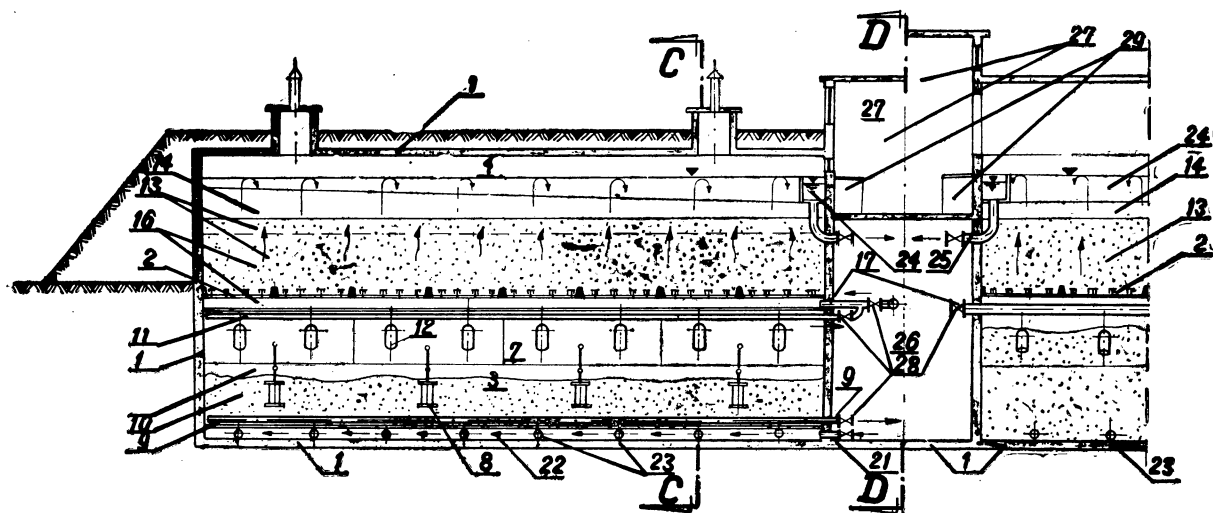


Fig. 1

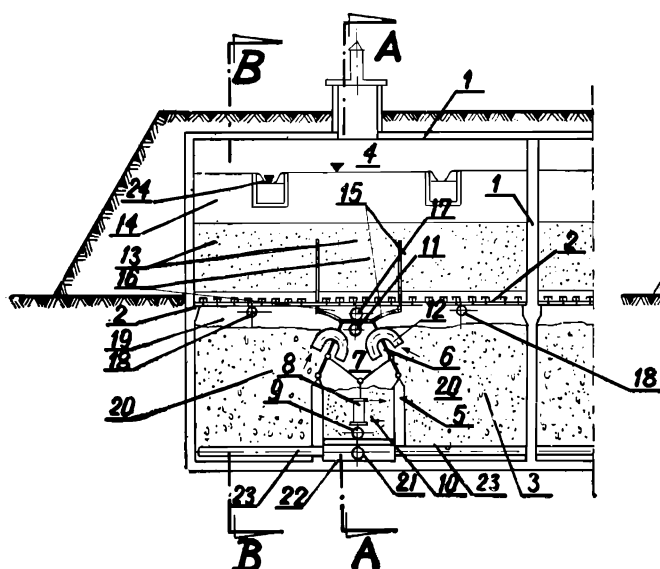


Fig. 2

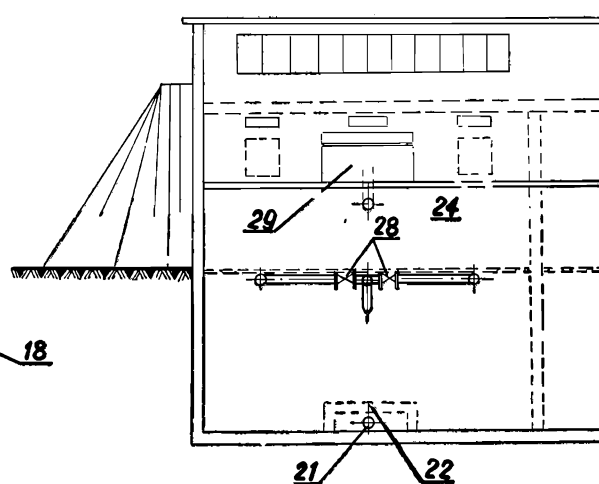


Fig. 3