

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

56561

Patent dodatkowy
do patentu 54027

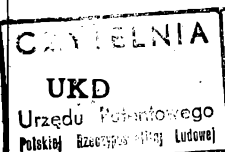
Zgłoszono: 13.XI.1965 (P 111 607)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 20.XII.1968

Kl. 85 c, 2

MKP C 02 c 1/06



Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Jan Sobieski, mgr inż. Edward Czerwiński

Właściciel patentu: Biuro Badawczo-Projektowe Gospodarki Wodnej i Ściekowej Przemysłu Chemicznego „Biprowod”, Warszawa (Polska)

Urządzenie do oczyszczania wody i ścieków

1

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest urządzenie do oczyszczania wody i ścieków, oparte na zasadzie samoczynnego wytwarzania pulsacji pionowego przepływu wody surowej przez warstwę osadu zawieszonego, które stanowi odmianę wykonania urządzenia według patentu Nr 54 027.

Według patentu głównego urządzenie do oczyszczania wody i ścieków zaopatrzone jest w lewar lub lewary hydrauliczne, które w sposób automatyczny powodują pulsację przepływu surowej wody przeznaczonej do oczyszczania.

Według niniejszego wynalazku zastosowano w urządzeniu zamiast lewara hydraulicznego zbiornik ruchomy, którego wnętrze jest połączone z komorą przejściową za pomocą elastycznego przewodu rurowego lub przewodów. Zbiornik ten w swej górnej części jest połączony z konstrukcją nośną, utrzymującą układ pływaków osadzonych w komorze przejściowej oraz zasuwę przesłaniającą otwory wylotowe komory zaworowej, połączonej z komorą przejściową lub umieszczonej w tej komorze przejściowej. Wypór pływaków jest przy tym tak dobrany, że równoważy ciężar częściowo napełnionego zbiornika ruchomego oraz ciężar konstrukcji nośnej.

W chwili napełniania komory przejściowej wodą surową do założonego maksymalnego poziomu woda ta, przepływając elastycznym przewodem rurowym lub przewodami, równocześnie napełnia wspomniany zbiornik, w wyniku czego zostaje za-

2

chwiana równowaga wyporu pływaków i częściowo napełnionego ciężaru zbiornika ruchomego wraz z konstrukcją nośną oraz z zasuwą, po czym zbiornik ten zajmuje swe dolne skrajne położenie. Wraz ze zbiornikiem przemieszcza się zasawa połączona z nim konstrukcją nośną osadzoną współśrodkowo lub z boku wewnętrznych ścianek komory przejściowej i otwory wylotowe zostają odsłonięte.

W odmianie wykonania urządzenia według niniejszego wynalazku zamiast pływaków przewidziana jest odpowiednia przeciwwaga, którą stanowi ciężarek umocowany na linie i bloczkach, połączona z tym ruchomym zbiornikiem. W następnej odmianie wykonania urządzenia pływaki są osadzone w dolnej komorze wylotowej, w wyniku czego ścianki tego pływaka zastępują układ zasawy.

Wynalazek jest objaśniony szczegółowo na podstawie rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok urządzenia w przekroju poprzecznym, fig. 2 — powiększony przekrój górnej części urządzenia z fig. 1, fig. 3 — odmianę wykonania urządzenia z fig. 1 i 2, polegającą na zastosowaniu przeciwwagi zamiast pływaków, fig. 4 — inną odmianę wykonania urządzenia z fig. 1 i 3, polegającą na wykorzystaniu pływaków jako zasawy, fig. 5 — urządzenie z fig. 3 z zastosowaniem centrycznego prowadzenia konstrukcji nośnej, fig. 6, 7 i 8 — odmiany wykonania urządzeń z fig. 1, 3 i 4 polegające na umieszczeniu komory zaworowej w komorze przejściowej, przy czym dla przejrzystości przyjęto

identyczne oznaczenia jak w patencie głównym wszystkich podobnych zespołów urządzenia, lub mających to samo przeznaczenie; natomiast zespoły niepowtarzalne oznaczono kolejno dalszymi oznaczeniami.

Jak to przedstawiono na figurze 1 i 2 woda surowa, przeznaczona do oczyszczenia jest doprowadzana w sposób ciągły przewodem 1 do komory przejściowej 2, posiadającej ścianki zewnętrzne 5 oraz ścianki wewnętrzne 6, która to komora jest osadzona nad komorą 9, która jest wsparta na obudowie 3 urządzenia.

Wewnątrz zbiornika 31, utworzonego ze ścianek 6 komory przejściowej 2, jest osadzony swobodnie zbiornik 32, którego wnętrze jest połączone z komorą przejściową 2 elastycznym przewodem rurowym 33 lub przewodami, co jest dokładnie uwidocznione na fig. 2.

Zbiornik 32 w swej górnej części jest przymocowany do konstrukcji nośnej 34 zaopatrzonej w układ pływaków 37, których wypór równoważy ciężar częściowo napełnionego zbiornika 32, ciężar konstrukcji nośnej 34 oraz ciężar zasuwy 35, przy czym pływaki te są osadzone w komorze przejściowej 2. Zasuwa 35 jest osadzona w komorze zaworowej 36, która jest zaopatrzona w otwory wylotowe 7, 8 przy czym zależnie od położenia zbiornika 32 w jego górnym albo dolnym położeniu skrajnym, zasuwa 35 przesłania lub odsłania otwory wylotowe 7, 8.

Komora zaworowa 36 jest w swej górnej części połączona z komorą przejściową 2, zaś w dolnej części jest wsparta na obudowie 3. Z chwilą opróżnienia się zbiornika 32, co zachodzi przy minimalnym poziomie b zwierciadła wody surowej w komorze przejściowej 2, pływaki 37 unoszą ten zbiornik wraz z konstrukcją nośną 34 i zasuwa 35 w jego górne położenie, w wyniku czego zasuwa 33 przesłania otwory 7, 8 komory zaworowej 36.

W pierwszej fazie działania urządzenia według wynalazku woda surowa doprowadzana do komory przejściowej 2 przewodem 1 osiąga swój założony maksymalny poziom a, przy czym jednocześnie elastycznym przewodem rurowym 3 woda ta przedostaje się do zbiornika 32 i po zrównoważeniu wyporu pływaka 37 pływak ten opada w swe najniższe położenie, a wraz z nim zasuwa 35, odsłaniając otwory 7, 8 komory 36.

W tej sytuacji następuje druga faza działania urządzenia według wynalazku i woda surowa z komory przejściowej 2 przedostaje się poprzez komorę 36 do komory 9, a stąd do rusztowych przewodów rozprowadzających 15, 16, znajdujących się pod warstwą zawieszonego osadu 17.

Dalszy przebieg działania urządzenia według wynalazku jest analogiczny jak w opisie patentu głównego.

Woda przepływając przez warstwę zawieszonego osadu 17, który powoduje jednocześnie jej pęcznienie, oczyszcza się, a następnie po przejściu przez warstwę wody sklarowanej c odpływa z urządzenia korytkami przelewowymi lub rurami przelewowymi 23, 25 oraz układem korytek 24, 26 do przewodu odpływowego 27. Nadmiar zawieszonego

osadu 17 przelewa się do zagęszczaczy 18, skąd okresowo jest odprowadzany na zewnątrz urządzenia za pomocą przewodów 19, 21 zaopatrzonych w zawory 20, 22.

Po obniżeniu się poziomu wody w komorze przejściowej 2 oraz w komorze 32 do założonego minimalnego poziomu b, następuje podniesienie się zbiornika 32 do jego górnego położenia oraz zasłonięcie otworów 7, 8 zasuwa 35, połączoną z tym zbiornikiem konstrukcją nośną 34. W wyniku tego następuje ponowny cykl pierwszej fazy działania, która została opisana powyżej.

W odmianie urządzenia według wynalazku przedstawionej na fig. 3 zamiast pływaków 37 zastosowano przeciwwagę w postaci ciężarka 38 zawieszonego na linie 39 i bloczkach 40, 41, umocowaną do zbiornika 32, która to przeciwwaga równoważy ciężar częściowo napełnionego zbiornika 32, konstrukcji nośnej 34 oraz zasuwy 35.

Na fig. 4 przedstawiono inną odmianę rozwiązania konstrukcyjnego urządzenia z fig. 1 i 2, która polega na tym, że pływaki 37 są osadzone w komorze 36 zamiast w komorze przejściowej 2 a ich ścianki zastępują jednocześnie zasuwę 35. Na fig. 5 przedstawiono urządzenie z fig. 3, w którym zbiornik 32 zawiera współśrodkowo umieszczoną tuleję 42 przemieszczającą się swobodnie w ruchu pionowym na rurze 43 osadzonej również współśrodkowo w zbiorniku 31. W tym wykonaniu urządzenia nośna konstrukcja 34, która może stanowić dowolne ciągnie połączone z zasuwami 35, jest prowadzona współśrodkowo w komorze 31.

Urządzenia przedstawione kolejno na fig. 6, 7 i 8 są odpowiednikami urządzeń z fig. 1, 3 i 4, przy czym zasadnicza różnica pomiędzy ich konstrukcjami polega na umieszczeniu komory zaworowej 36 wewnątrz komory przejściowej 2, a więc powyżej komory 9. W tych odmianach wykonania urządzenia według wynalazku, zasuwy 35 lub też pływaki 37 wykorzystane jednocześnie jako zasuwy 35 są osadzone na zewnętrznej części komory 36, przy czym sposób działania urządzenia w tych różnych alternatywach wykonania jest analogiczny jak to zostało podane uprzednio.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do oczyszczania wody i ścieków, oparte na zasadzie wytwarzania pulsacji pionowego przepływu wody surowej przez warstwę osadu zawieszonego, stanowiące odmianę wykonania urządzenia według patentu Nr 54 027, **znamiennie tym**, że w komorze (31) utworzonej ze ścianek wewnętrznych (6) komory przejściowej (2) jest osadzony swobodnie ruchomy zbiornik (32), którego wnętrze jest połączone elastycznym przewodem rurowym (33) lub przewodami z tą komorą przejściową (2), a górna część tego zbiornika (32), jest przymocowana do konstrukcji nośnej (34), zaopatrzonej w pływaki (37) oraz w zasuwę (35) przesłaniającą otwory (7, 8) komory zaworowej (36) umieszczonej w dolnej komorze (9) bądź też w komorze przejściowej (2), przy czym wypór pływaków (37)

usytuowanych w komorze przejściowej (2) równoważy ciężar częściowo napełnionego zbiornika (32), konstrukcji nośnej (34) i zasuw (35).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że zamiast pływaków (37) jest zaopatrzone w przeciwwagę, składającą się z ciężarka (38) zawieszonego na linie (39) i bloczkach (40, 41) umocowanych na stałe, która to przeciwwaga równoważy ciężar częściowo napełnionego zbiornika (32), konstrukcji nośnej (34) i zasuw (35).
3. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że pływaki (37) są osadzone w komorze zaworowej (36) zamiast w komorze przejściowej (2), w wyniku czego ścianki tych pływaków zastępują zasuwę (35).
4. Urządzenie według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że ruchomy zbiornik (32) zawiera współśrodkowo

umieszczoną tuleję (42) przemieszczającą się swobodnie w ruchu pionowym na rurze (43) osadzonej również współśrodkowo w zbiorniku (31), w wyniku czego konstrukcja nośna (34), która stanowi dowolne ciągnię połączone z zasuwami (35) jest prowadzone współśrodkowo w komorze (31).

5. Urządzenie według zastrz. 1—3, **znamiennie tym**, że w przypadku umieszczenia komory zaworowej (36) w dolnej komorze (9), zasuw (35) lub pływaki (37) stanowiące jednocześnie zasuw (35) są osadzone wewnątrz komory zaworowej (36), natomiast w przypadku umieszczenia jej w komorze przejściowej (2), to jest powyżej komory (9), zasuw (35) lub pływaki (37) są osadzone na zewnątrz tej komory.

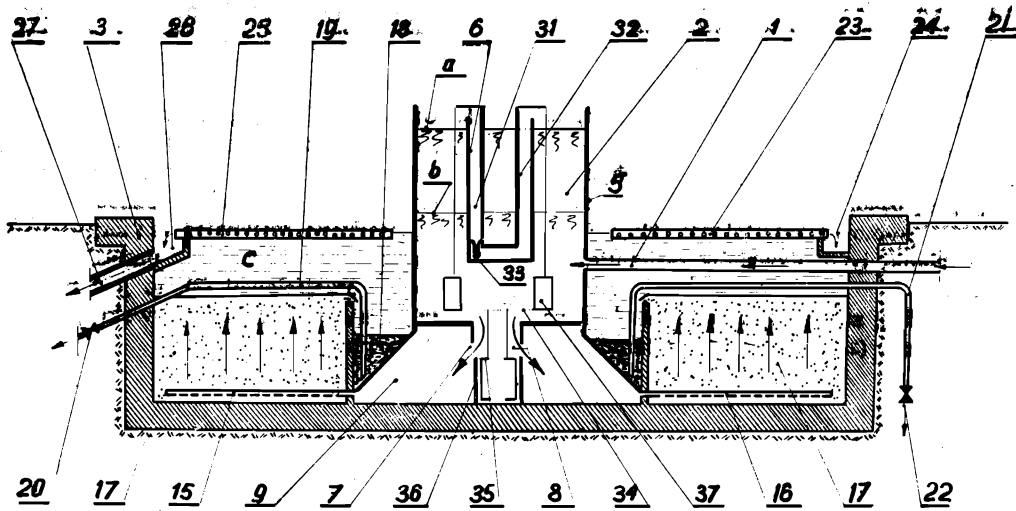


Fig. 1

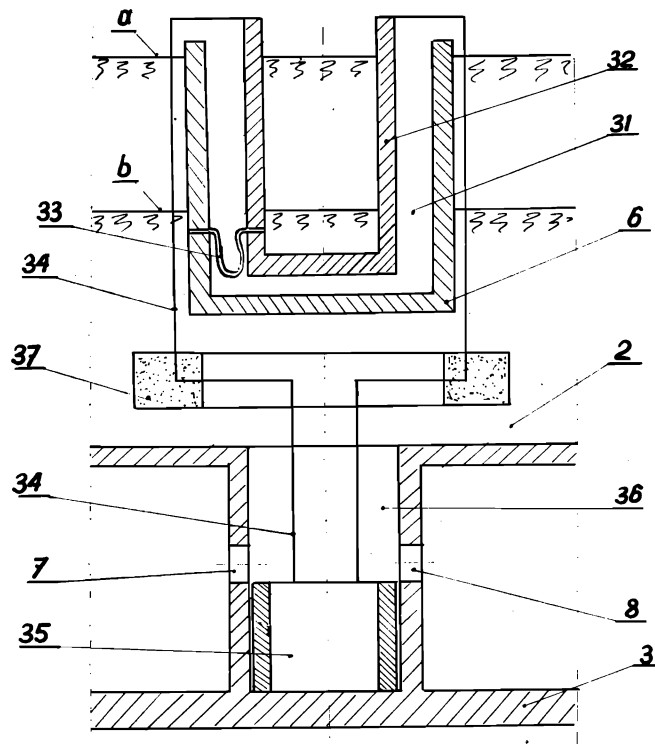


Fig. 2

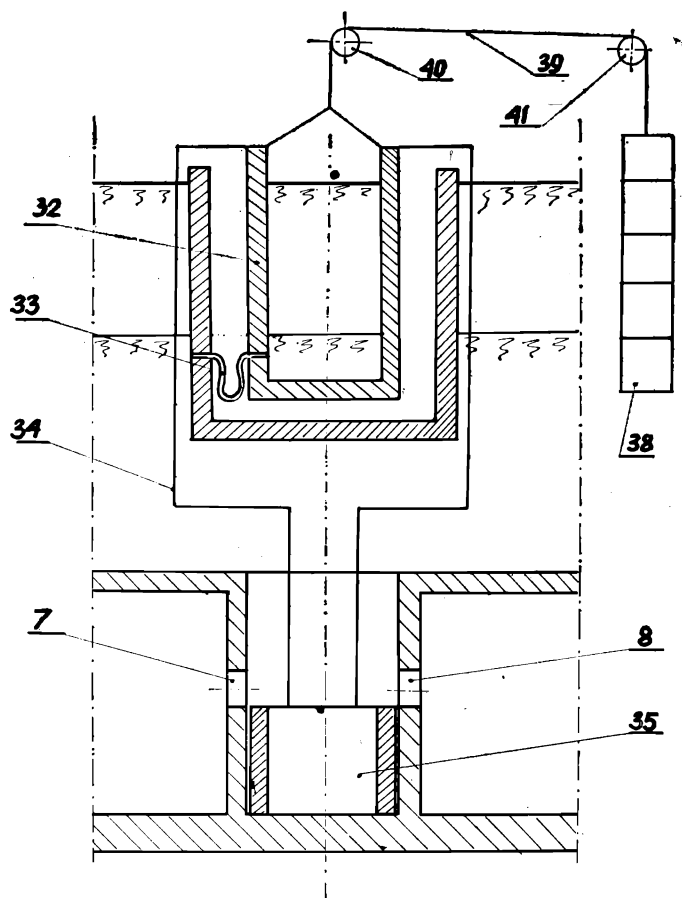


Fig. 3

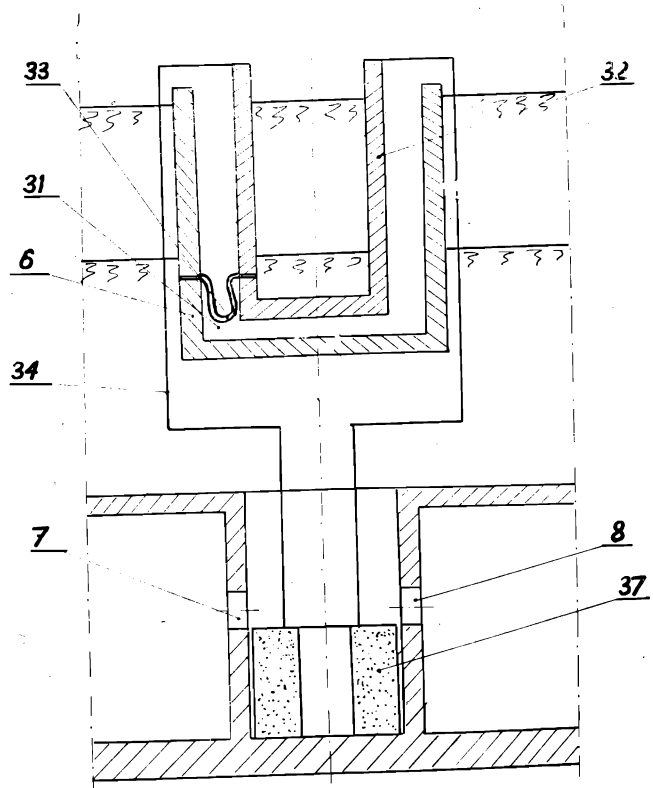


Fig. 4

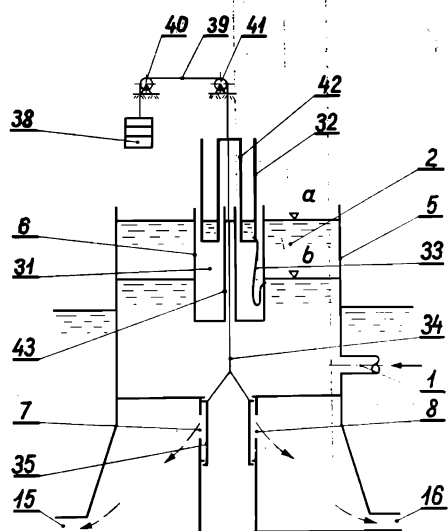


Fig. 5

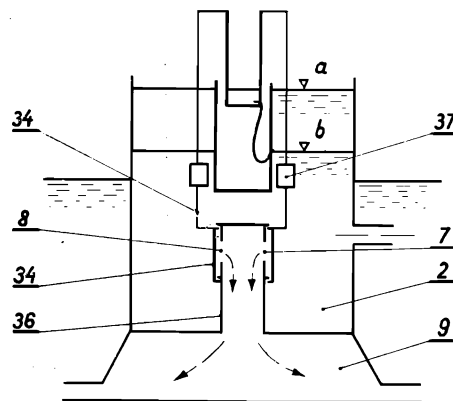


Fig. 6

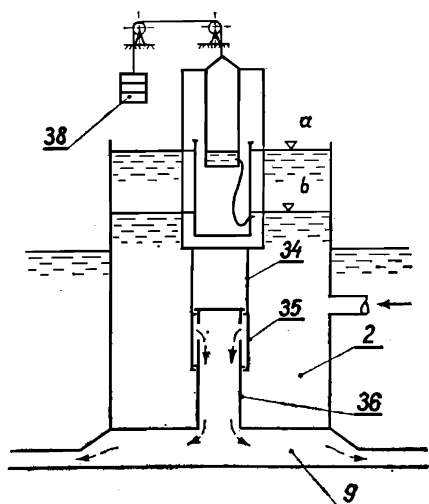


Fig. 7

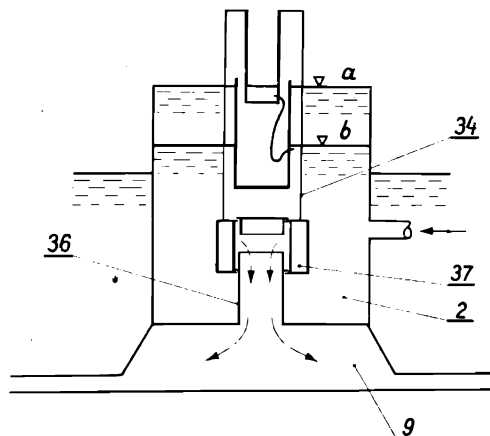


Fig. 8