

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **236579**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **415519**

(51) Int.Cl.
C02F 1/00 (2006.01)
B01D 21/24 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **23.12.2015**

(54) **Urządzenie do odprowadzania ścieków oczyszczonych
z reaktora do oczyszczania ścieków**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:
03.07.2017 BUP 14/17

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:
25.01.2021 WUP 02/21

(73) Uprawniony z patentu:
**UNIwersytet Rolniczy im. Hugona
Kołłątaja w Krakowie, Kraków, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:
Krzysztof Chmielowski, Kraków, PL

(74) Pełnomocnik:
recz. pat. Joanna Grząka-Pilch

PL 236579 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do odprowadzania ścieków oczyszczonych z reaktora do oczyszczania ścieków, przeznaczone do stosowane zarówno w istniejących jak i nowo budowanych instalacjach do oczyszczania ścieków w pojedynczych gospodarstwach w celu poprawy jakości ścieków oczyszczanych.

W dzisiejszych czasach coraz więcej jest różnego rodzaju urządzeń i reaktorów do oczyszczania ścieków, zwłaszcza przydomowych oczyszczalni ścieków. Pojawia się problem z odprowadzeniem ścieków oczyszczonych z reaktora, w którym znajdują się kłaczkosady czynnego lub inne zanieczyszczenia. Celem wynalazku jest stworzenie rozwiązania, które umożliwi odprowadzanie ścieków wysokiej jakości z reaktora.

Z wynalazku PL209322 znane jest urządzenie do odprowadzania ścieków oczyszczonych z oczyszczalni ścieków umieszczone w zbiorniku osadu czynnego wyposażonego w osadnik i/lub kilka osadników wtórnych oraz koryta odprowadzające ścieki charakteryzujące się tym, że zatopione koryta odprowadzające ścieki oczyszczone korzystnie ma w planie kształt siedmiościanu, z charakterystycznymi, technologicznymi otworami i jest umieszczone pod powierzchnią ścieków, oraz koryta odprowadzające zanieczyszczenia pływające po powierzchni osadnika wtórnego, które korzystnie ma w planie kształt ośmiościanu z charakterystycznymi podłużnymi otworami technologicznymi i umieszczone jest korzystnie w 1/3 wysokości podłużnych otworów w stosunku do powierzchni ścieków, ponadto jest wyposażone w komorę regulacji poziomu ścieków.

Istotą wynalazku jest urządzenie do odprowadzania ścieków oczyszczonych z reaktora do oczyszczania ścieków charakteryzujące się tym, że głowica odpływowa ma kształt lejka, a w górnej części, po jej zewnętrznej stronie wyposażona jest w gwint umożliwiający zamocowanie nakładki, mocującej sito, następnie siatkę, potem filtr, a na samym dole warstwę podtrzymującą, przy czym głowica odpływowa w dolnej części ulega zwężeniu i ma tam zamontowany za pomocą uchwytów dyfuzor, do którego jest podłączony przewód doprowadzający sprężone powietrze z dmuchawy, zasilanej przewodem elektrycznym, a do dolnej części głowicy odpływowej podłączona jest prostka, a do niej podłączony jest trójnik, zaślepiony w dolnej części zaślepką, przy czym dolna część trójnika stanowi pierwszą komorę osadową, następnie do trójnika podłączona jest z drugiej strony prostka pozioma, a do niej podłączony jest drugi trójnik zaślepiony w dolnej części zaślepką, przy czym dolna część trójnika stanowi drugą komorę osadową, a w górnej części zaślepek zamontowane są kształtki odpływowe do osadu, do których podłączony jest przewód odprowadzający osad poza ścianę reaktora, gdzie na zewnątrz znajduje się zawór, a do trójnika w górnej jego części podłączona jest pionowa prostka, która jest przymocowana do ściany reaktora za pomocą dolnego uchwytu oraz górnego uchwytu, a do której podłączony jest trzeci trójnik, przy czym górna jego część stanowi rewizję, a jego boczna odnoga przechodzi przez ścianę reaktora na zewnątrz i jest do niej podłączony przewód odpływowy. Korzystnie sito ma wymiar oczek od 5 do 10 mm. Korzystnie siatka ma wymiar oczek od 2 do 4 mm. Korzystnie filtr jest z materiału gąbczastego. Korzystnie warstwa podtrzymująca jest z tworzywa sztucznego o dużej perforacji.

Wśród wielu zalet zgłaszanego urządzenia należy wymienić to, iż urządzenie może być umiejscowione w dowolnym miejscu pracującego reaktora. W wyniku przepływu ścieków przez sito i osadzaniu się na nim cząstek stałych następuje wzrost oporów hydraulicznych i ulega zmniejszeniu odpływ ścieków z urządzenia, dlatego wynalazek jest wyposażony w dyfuzor zasilany przewodem powietrznym. W wyniku przepływu powietrza przez sitka następuje ich odblokowanie, a przepływ ścieków przez urządzenie jest możliwy. Konstrukcja urządzenia pozwala na wyodrębnienie niezależnych kanałów odprowadzających ścieki z reaktora oraz doprowadzających sprężone powietrze. Dzięki takiemu połączeniu urządzenie może być zlokalizowane w dowolnej części reaktora.

Urządzenie według wynalazku zostało przedstawione w przykładzie wykonania, na którym fig. 1 obrazuje urządzenie do odprowadzania ścieków oczyszczonych z reaktora do oczyszczania ścieków w widoku z boku, fig. 2 ilustruje zgłaszane urządzenie w widoku z góry, a fig. 3 przedstawia powiększoną głowicę odpływową.

Urządzenie do odprowadzania ścieków oczyszczonych z reaktora do oczyszczania ścieków składa się z głowicy odpływowej (1) wyposażonej w zestaw sito (3), siatki (4) oraz filtr (5). Pod filtrem (5) jest warstwa podtrzymująca (6) wykonana z tworzywa sztucznego. Głowica odpływowa (1) w górnej części, po jej zewnętrznej stronie wyposażona jest w gwint umożliwiający zamocowanie nakładki (7), której zadaniem jest zamocowanie w głowicy odpływowej (1) sita (3), siatki (4), filtru (5) oraz

warstwy podtrzymującej (6). Na górze głowicy odpływowej (1) znajduje się sito (3) o oczkach o wymiarze 10 mm w jednym przykładzie wykonania, a w innym w przedziale od 5 do 10 mm. Poniżej jest siatka (4) o oczkach o wymiarach 2 mm w jednym przykładzie wykonania, a w innym w przedziale od 2 do 4 mm, poniżej jest filtr (5) z materiału gąbczastego, a poniżej jest warstwa podtrzymująca (6) z tworzywa sztucznego o dużej perforacji. Głowica odpływowa (1) w dolnej części ulega zwężeniu. W głowicy odpływowej (1) poniżej warstw filtracyjnych zamontowany jest dyfuzor (8) za pomocą uchwytów (9). Do dyfuzora (8) podłączony jest przewód doprowadzający sprężone powietrze (31) z dmuchawy (29). Dmuchawa (29) zasilana jest przewodem elektrycznym (30). Do dolnej części głowicy odpływowej (1) podłączona jest prostka (10). Następnie do prostki (10) podłączony jest trójnik (11) zaślepiony w dolnej części zaślepką (14). Dolna część trójnika (11) stanowi pierwszą komorę osadową (12), której zadaniem jest gromadzenie ewentualnych zanieczyszczeń, które się przedostaną przez głowicę odpływową (1) i sito (3), siatkę (4), filtr (5) oraz warstwę podtrzymującą (6). Następnie do trójnika (11) podłączona jest z drugiej strony prostka pozioma (16) a następnie podłączony jest drugi trójnik (17) zaślepiony w dolnej części zaślepką (18). W dolnej części trójnika (17) znajduje się druga komora osadowa (20), której zadaniem jest zatrzymywanie ewentualnego osadu opadającego z góry. W górnej części zaślepek (14) i (18) zamontowane są kształtki odpływowe (13) i (19) do osadu, do których podłączony jest przewód odprowadzający osad (15) poza reaktor. Przewód odprowadzający osad (15) przechodzi przez ścianę reaktora (21) na zewnątrz. Na przewodzie odprowadzającym osad (15) za ścianą reaktora (21) znajduje się zawór (24) po otwarciu, którego następuje wypływ osadu pod wpływem słupa ścieków licząc od zaworu (24) do poziomu zwierciadła ścieków (2). Do trójnika (17) w górnej jego części podłączona jest pionowa prostka (23) o długości dostosowanej do potrzeb danego reaktora. Następnie do prostki (23) podłączony jest trzeci trójnik (26). Górna część trójnika (26) stanowi rewizję (28). Trójnik (26) przechodzi przez ścianę reaktora (21) na zewnątrz. Następnie do bocznej odnogi trójnika (26) podłączony jest przewód odpływowy (27). Prostka pionowa (23) jest przymocowana do ściany reaktora (21) za pomocą dolnego uchwytu (22) oraz górnego uchwytu (25).

Wykaz oznaczeń

głowicy odpływowej (1)
poziom zwierciadła ścieków (2)
sito (3)
siatka (4)
filtr (5)
warstwa podtrzymująca (6)
nakładka (7)
dyfuzor (8)
uchwyty (9)
prostka (10)
pierwszy trójnik (11)
pierwsza komora osadowa (12)
kształtki odpływowe (13, 19)
pierwsza zaślepka (14)
przewód odprowadzający osad (15)
prostka pozioma (16)
drugi trójnik (17)
druga zaślepka (18)
druga komora osadowa (20)
ściana reaktora (21)
dolny uchwyt (22)
pionowa prostka (23)
zawór (24)
górnym uchwyt (25)
trzeci trójnik (26)
przewód odpływowy (27)
rewizja (28)

dmuchawa (29)
przewód elektryczny (30)
przewód doprowadzający sprężone powietrze (31)

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do odprowadzania ścieków oczyszczonych z reaktora do oczyszczania ścieków zawierające głowicę odpływową połączoną z prostkami i trójnikami oraz przewód odpływowy, **znamiennie tym**, że głowica odpływowa (1) ma kształt lejka, a w górnej części, po jej zewnętrznej stronie wyposażona jest w gwint umożliwiający zamocowanie nakładki (7), mocującej sito (3), następnie siatkę (4), potem filtr (5), a na samym dole warstwę podtrzymującą (6), przy czym głowica odpływowa (1) w dolnej części ulega zwężeniu i ma tam zamontowany za pomocą uchwytów (9) dyfuzor (8), do którego jest podłączony przewód doprowadzający sprężone powietrze (31) z dmuchawy (29), zasilanej przewodem elektrycznym (30), a do dolnej części głowicy odpływowej (1) podłączona jest prostka (10), a do niej podłączony jest trójnik (11), zaślepiony w dolnej części zaślepką (14), przy czym dolna część trójnika (11) stanowi pierwszą komorę osadową (12), następnie do trójnika (11) podłączona jest z drugiej strony prostka pozioma (16), a do niej podłączony jest drugi trójnik (17) zaślepiony w dolnej części zaślepką (18), przy czym dolna część trójnika (17) stanowi drugą komorę osadową (20), a w górnej części zaślepek (14) i (18) zamontowane są kształtki odpływowe (13) i (19) do osadu, do których podłączony jest przewód odprowadzający osad (15) poza ścianę reaktora (21), gdzie na zewnątrz znajduje się zawór (24), a do trójnika (17) w górnej jego części podłączona jest pionowa prostka (23), która jest przymocowana do ściany reaktora (21) za pomocą dolnego uchwytu (22) oraz górnego uchwytu (25), a do której podłączony jest trzeci trójnik (26), przy czym górna jego część stanowi rewizję (28), a jego boczna odnoga przechodzi przez ścianę reaktora (21) na zewnątrz i jest do niej podłączony przewód odpływowy (27).
2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że sito (3) ma wymiar oczek od 5 do 10 mm.
3. Urządzenie według zastrz. od 1 do 2, **znamiennie tym**, że siatka (4) ma wymiar oczek od 2 do 4 mm.
4. Urządzenie według zastrz. od 1 do 3, **znamiennie tym**, że filtr (5) jest z materiału gąbczastego.
5. Urządzenie według jednego z zastrz. od 1 do 4, **znamiennie tym**, że warstwa podtrzymująca (6) jest z tworzywa sztucznego o dużej perforacji.

Rysunki

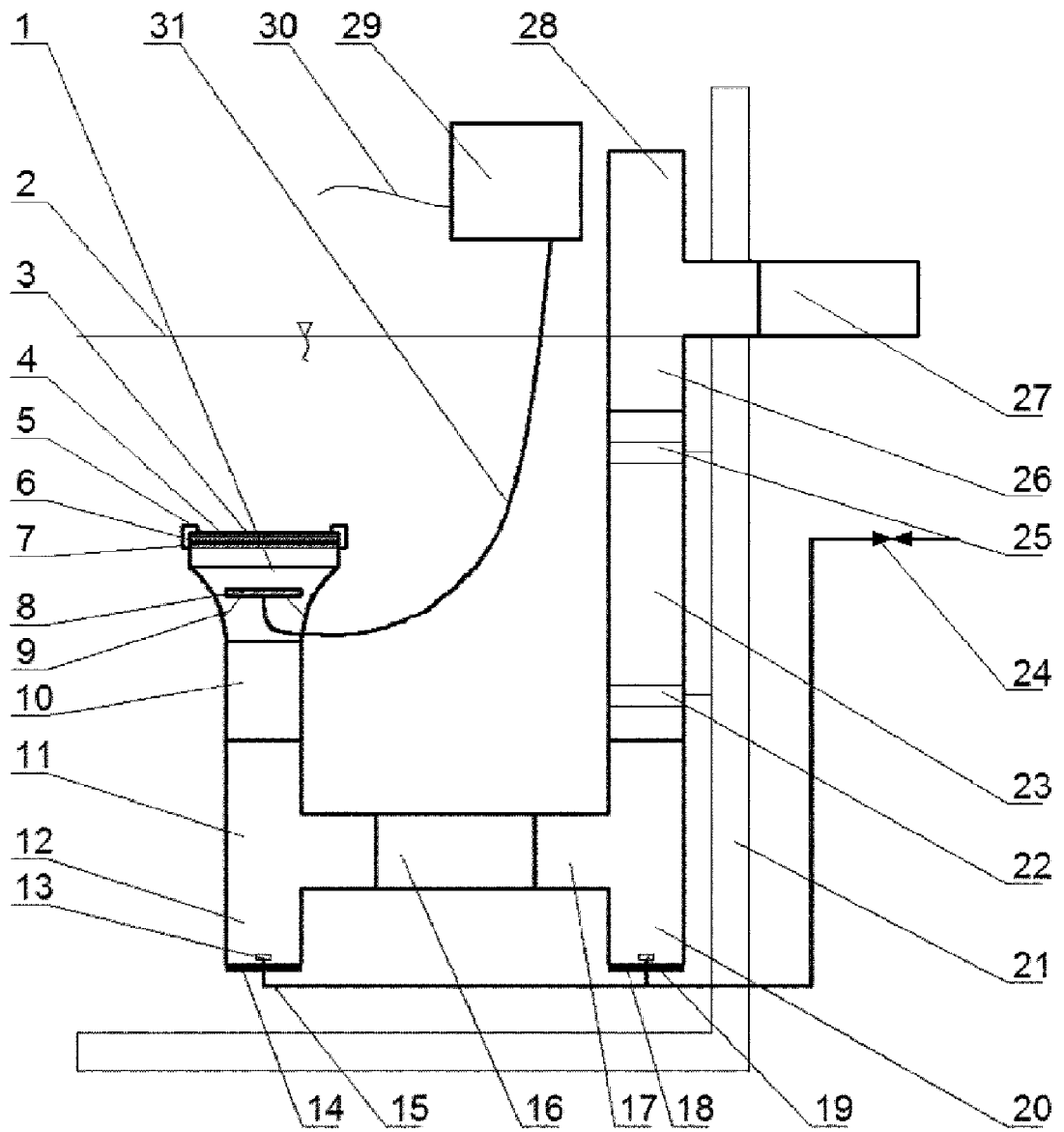


Fig. 1

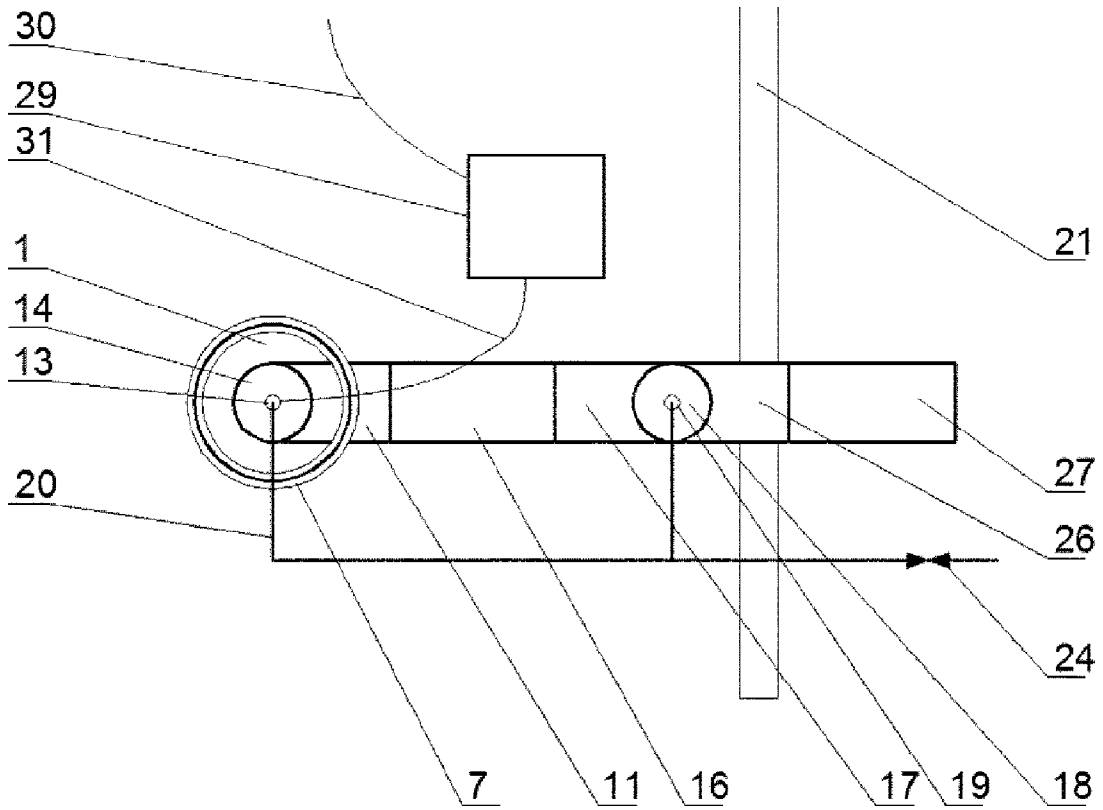


Fig. 2

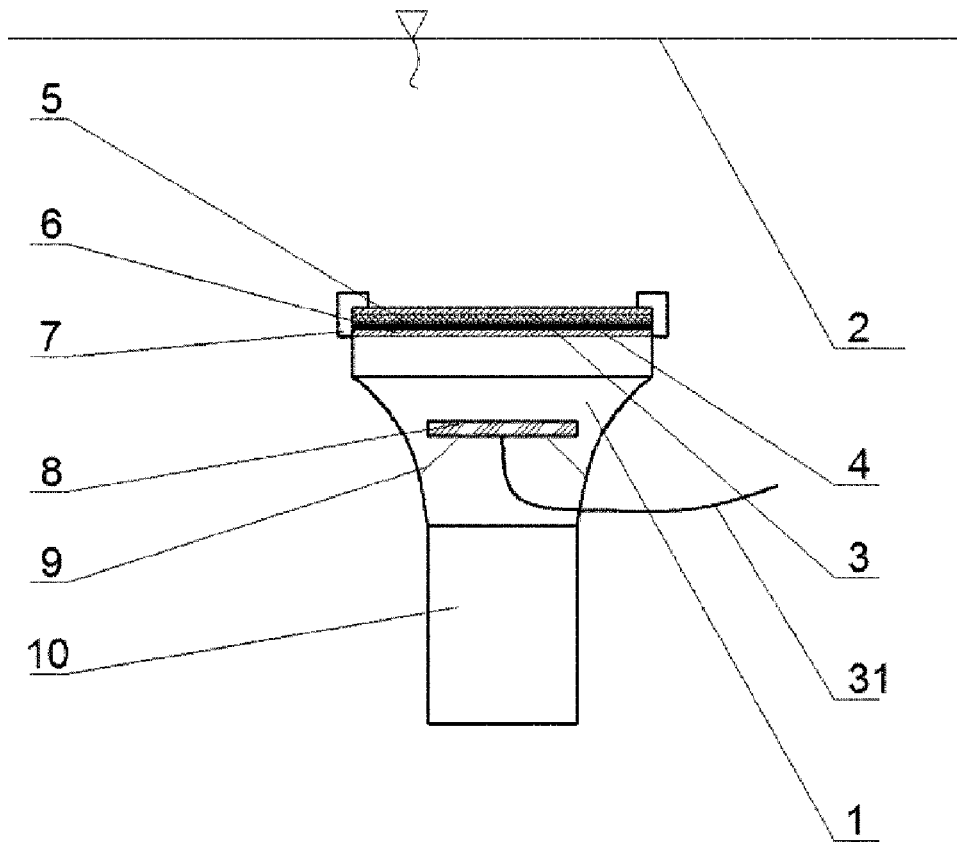


Fig. 3