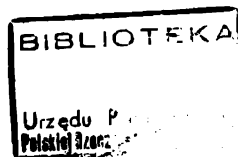


Warszawa, 30 stycznia 1934 r. ²

CO2c 1/32

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 19215.

Kl. 85 c, 6/02.

Ernst Steinhard
(Wiedeń, Austria).

Osadnik do oczyszczania wód ściekowych.

Zgłoszono 8 czerwca 1932 r.

Udzielono 12 października 1933 r.

Pierwszeństwo: 14 lipca 1931 r. (Niemcy).

W osadniku dla mechanicznego oczyszczania wód ściekowych, urządzonym dla potrzeby danego domu, po zapełnieniu go wodą ściekową, zachodzą kolejno następujące zjawiska.

Najpierw wypływają na powierzchnię lekkie ciała pływające, następnie opuszczają się na dno ciężkie ciała tonące, w końcu zaś opadają stopniowo lekkie ciała tonące.

Woda ściekowa z domów mieszkalnych zawiera stosunkowo znaczne ilości ciał o dużej objętości, np. duże ilości papieru i grud kału, które mają częściowo tendencję do natychmiastowego wypływania na powierzchnię, częściowo zaś do dość szybkiego pogrążania się, poza tem są jeszcze lżejsze ciała tonące w nieznacznej jednak ilości.

Gdy woda ściekowa odprowadzana jest kilometrowymi kanałami, to organiczne ciała, zwłaszcza większe, podlegają stopniowemu rozdrobnieniu, tak iż przy wylocie kanału znajdują się stosunkowo niewielkie ilości większych ciał tonących i lekkich ciał pływających, natomiast większe ilości lżejszych ciał tonących.

Biorąc pod uwagę te zasadnicze spostrzeżenia, należy stwierdzić, iż domowe osadniki oczyszczające, budowane w pobliżu domów mieszkalnych, muszą się różnić od centralnych urządzeń oczyszczających, pobudowanych przy wylocie miejskiej sieci kanalizacyjnej.

Osadniki tych ostatnich urządzeń są zazwyczaj stosunkowo dużych rozmiarów. Wskutek tego, a także dzięki stałemu do-

plywowi wody ściekowej, trzy powyżej opisane zjawiska, mogą następować regularnie, nie przeszkadzając sobie wzajemnie.

Domowe osadniki oczyszczające mają natomiast bardzo małe wymiary, wskutek czego trzy te zjawiska w praktyce wpływają wzajemnie na siebie i wzajemnie sobie przeszkadzają. Ta ujemna strona osadników daje się zwłaszcza zauważyć, gdy przy spuszczeniu wody z kąpeli, zlewów, klozetów i t. d. następują w małych osadnikach nagłe zderzenia cieczy. Tak np. wir, powstający wskutek dążenia ku górze lekkich ciał pływających, przeszkadza opadaniu ciał tonących, zaś ruch wody, powstający wskutek szybkiego opadania ciężkich ciał tonących, przeszkadza opadaniu lżejszych ciał tonących. Najsilniej występują te braki techniczne ruchu cieczy w takich domowych urządzeniach do oczyszczania, w których proces mechaniczny wydzielania, jak to ma miejsce w większości wypadków, odbywa się w jednym osadniku. Ale i w urządzeniach, w których osadnik w znany sposób podzielony jest na kilka oddziałów, nie można tych braków uniknąć, co prowadzi do przedostawania się większych ciał zanieczyszczających do kanału odprowadzającego. Wynalazek niniejszy usuwa całkowicie powyższe braki.

Na rysunku przedstawiony jest dla przykładu osadnik według wynalazku, a mianowicie na fig. 1 w przekroju poziomym po linii $I - I$ na fig. 2, a na fig. 2 i 3 w przekrojach pionowych po linii $II - II$ i $III - III$ na fig. 1.

W jednej połowie zbiornika cylindrycznego K , tworzącego osadnik, znajdują się przedziały, a mianowicie przewód ściekowy a , służący jako osadnik dla ciał pływających, komora b , w której ciecz się uspokaja, i główna komora oczyszczająca h . Przedziały te oddzielone są ścianami n , n_1 i l od komory osadowej s i pozostają z nią w łączności w znany sposób tylko przez otwory szczelin f , o i o_1 . Dopływ wody ście-

kowej do przewodu ściekowego a następuje z przewodu doprowadzającego e przez dopływową studzienkę g , przepływ zaś przez osadnik, w kierunku strzałek zgóry nadół. Zawarte w wodzie ściekowej lekkie ciała pływające powstrzymywane są od wciągnięcia ich do komory b przez ściankę tamującą t , która może być ustawiona w sposób znany całkowicie lub częściowo prostopadle lub skośnie, oddzielając przewód ściekowy od komory, w której ciecz się uspokaja. Jednocześnie ścianka t służy jako ścianka, powodująca całkowity nawrót kierunku przepływu pomiędzy przewodem ściekowym a i komorą b . Ciała pływające wirują w górę i oddzielają się samoczynnie w sposób znany dzięki szczelinie f w górnej części komory osadowej s . W ten sposób ciała te są już usunięte z wody ściekowej, gdy woda ta, obciążona jeszcze wszystkimi ciałami tonącymi, dopływa przez otwór łącznikowy z do komory b .

Komora b służy w sposób znany jednocześnie jako zbiornik osadowy ze szczeliną o w dnie. Przepływ wody ściekowej odbywa się w niej skośnie w kierunku od dołu ku górze. Specjalną cechą charakterystyczną tej komory, w której ciecz się uspokaja, jest jej zwiększający się w kierunku przepływowym przekrój poprzeczny. To zwiększanie się przekroju poprzecznego oddziaływa w łączności ze wzmagającym się ruchem wody w kierunku przepływu, przy stopniowym zwalnianiu dławienia szybkości przepływu, na wyrównanie tworzących się wirów, które powstają zazwyczaj wskutek nagłych zderzeń, spowodowanych silnym dopływem wody ściekowej. Gdy więc ruch uderzeniowy wody ściekowej w kierunku zgóry ku dołowi zużytkowany jest przede wszystkim do przesunięcia ciał pływających ze studzienki dopływowej g do przewodu ściekowego, zderzenia takie są podchwytywane i unieszkodliwiane w komorze b przez nawrót kierunku przepływu, przyczem pogrążanie się większych ciał to-

nących w komorze osadowej przez otwór szczelinowy o nie jest zahamowane.

Główna komora oczyszczająca h oddzielona jest od komory b ścianką w . Zawartość jej łączy się z zawartością komory b przez otwór c ścianki w .

Istnieje, oczywiście, jeszcze możliwość utworzenia w znany sposób przegródki w w postaci krawędzi przelotowej i spowodowania przeprowadzenia wody ściekowej z komory b do głównej komory oczyszczającej h .

Kierunek przepływu wody ściekowej w głównej komorze oczyszczającej h jest naogół skierowany poziomo lub prawie poziomo, w przeciwieństwie do kierunku ruchu przepływu zgóry ku dołowi w przewodzie ściekowym i do ruchu wody zdołu ku górze w komorze b .

W głównej komorze oczyszczającej h osadza się pozostająca jeszcze w wodzie ściekowej reszta dających się wydzielić ciał pływających, która przechodzi do komory osadowej s , gdzie podlega gniciu wraz z pozostałymi ciałami pływającymi i tonącymi.

Oczyszczona mechanicznie woda ściekowa odpływa z końca głównej komory oczyszczającej h w znany sposób pod ścianką v kanałem odpływowym y , skąd odprowadzana jest bądź bezpośrednio, bądź też pośrednio przez znane odpowiednie urządzenia do traktowania biologicznego.

Szczególna zaleta techniczna osadnika według niniejszego wynalazku, w porównaniu z dotychczas znanymi osadnikami, polega jeszcze na tem, iż wszystkie trzy oddzielne komory a , b i h , tworząc razem właściwy osadnik, umieszczone są wewnątrz odcinka koła, pokrywającego około połowy lub większą część powierzchni okrągłej lub eliptycznej osadnika. Znane są już wprawdzie urządzenia oczyszczające, w których w odcinkach koła poprzecznego przekroju umieszczone są komory oczyszczające.

W tych znanych urządzeniach chodzi

jednak zawsze o osadniki oczyszczające wodę ściekową, traktowaną już uprzednio w innych osadnikach, a nie, jak w obecnym wynalazku, o umieszczenie wszystkich komór do oczyszczania wewnątrz jednego odcinka przekroju poprzecznego osadnika, który to odcinek stanowi około połowy okrągłej lub eliptycznej powierzchni przekroju poprzecznego osadnika.

Wykonanie konstrukcyjne, wymiary, głębokość i układ zarówno studzienki dopływowej, jak i przewodu ściekowego, służącego jako oddzielnik ciał pływających, komory do uspokajania płynu, głównej komory oczyszczającej i komory osadowej, oraz urządzenia odpływowego, ścianek przegradzających i otworów łączących mogą być dowolne. Urządzenie może się składać z kilku trzykomorowych osadników oczyszczających. Osadnik według wynalazku może być zastosowany zarówno do małych, jak i wielkich urządzeń oczyszczających.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Osadnik do oczyszczania wody ściekowej, znamienny tem, że pomiędzy przewodem ściekowym (a), służącym jako osadnik dla ciał pływających, i główną komorą oczyszczającą (h) umieszczona jest komora (b), uspokajająca ciecz, o przekroju poprzecznym, zwiększającym się w kierunku od dopływu do wypływu.

2. Osadnik według zastrz. 1, znamienny tem, że przewód, służący jako osadnik dla ciał pływających, komora uspokajająca i główna komora umieszczone są razem w wycinku, pokrywającym okrągłymi ścianami np. połowę podstawowej powierzchni przekroju osadnika.

3. Osadnik według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że przewód, służący jako osadnik dla ciał pływających, wykonany jest zasadniczo jako prowadząca zgóry wdół rynna kierownicza, ograniczona cał-

kowicie lub częściowo skośnie położonemi ściankami.

4. Osadnik według zastrz. 3, znamien-
ny tem, że jedna ścianka rynny kierowni-
czej ogranicza jednocześnie komorę (b), w
której ciecz się uspokaja, i służy jako ścian-
ka kierownicza do odwracania kierunku

przepływu wody ściekowej w komorze u-
spokajającej w porównaniu do kierunku
przepływu w rynnie kierowniczej.

Ernst Steinhard.
Zastępca: Inż. J. Wyganowski,
rzecznik patentowy.

Fig. 1

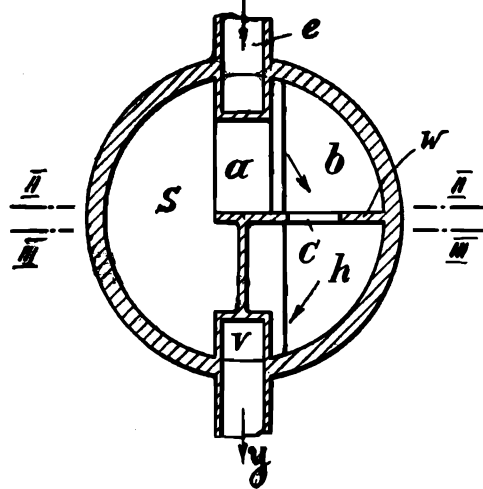


Fig. 2

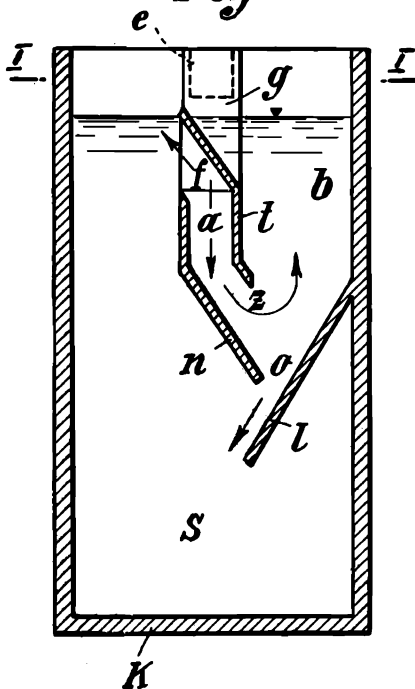


Fig. 3

