



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 05.X.1967 (P 122 871)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 25.IV.1970

Kl. 12 d, 17

MKP B 01 d **33/32**

UKD

Twórca wynalazku
i inż. Zbigniew Błaszkievicz, Wrocław (Polska)
właściciel patentu:

Urządzenie do filtrowania ścieków

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do filtrowania ścieków, a zwłaszcza ścieków miejskich.

Do filtrowania ścieków stosuje się kraty ruchome, składające się z krótkich odcinków płaskowników z otworami na obu końcach dla włożenia osi. Płaskowniki złożone w odstępach od około 1 do 4 cm nanizane są obrotowo na szeregi równoległych osi, tworząc taśmę bez końca zamontowaną na dwu obrotowych wałach z czterema kołami zębataymi, które przy obrocie wału powodują posuw zanurzonej dolnym końcem w ściekach taśmy w górę od strony dopływu ścieków i w dół od strony odpływu ścieków.

Grube zanieczyszczenia większe od prześwitu między płaskownikami są zatrzymywane na płaszczyźnie kraty, po której zsuwają się w czasie jej ruchu w górę do korytek zamontowanych w pewnych odstępach na osiach przechodzących przez końce płaskowników. Przy przejściu korytek przez górne położenie, zanieczyszczenia wypadają na urządzenie transportujące je do dalszej przeróbki.

Znane jest również urządzenie, w którym płaskowniki tworzące ruchomą kratę, zastępuje taśma bez końca z blachy stalowej z wyciętymi w niej otworami. W miejsce taśmy z blachy stosowane są czasami siatki z drutu. Oczka w blasze są rzędu 1,7 do 5 mm szerokości i 10 do 50 mm długości, a w sicie oczka około 3×3 mm.

Urządzenia te nie zatrzymują piasku i zanie-

2

czyszczeń stałych, mniejszych od prześwitu otworów.

Wadą tych urządzeń jest trudny i pracochłonny demontaż i montaż nowej taśmy w wypadku jej uszkodzenia. Wadą jest również trudne oczyszczenie taśmy stalowej czy też siatki, wymagające specjalnych dodatkowych kosztownych urządzeń, które nie zawsze zdają egzamin.

Wymienione wady eliminuje urządzenie do filtrowania ścieków o konstrukcji według wynalazku, którego celem jest dobre oczyszczenie ścieków z zanieczyszczeń stałych i piasku przy zapewnieniu najmniejszych nakładów na budowę, eksploatację i obsługę urządzenia.

Zadaniem zaś wynalazku jest opracowanie prostej konstrukcji do realizacji tego celu.

Według wynalazku w urządzeniu posiadającym dwie lub więcej osi z kołami na końcach osi, na którym na kołach z obu stron nałożone są łańcuchy bez końca lub pasy bez końca, zamontowane są na sworzniach łączących przeciwległe łańcuchy, ramki z siatkami na zaczepach, umieszczonych poniżej dolnej płaszczyzny ramki. Wolny koniec zaczepu jest podwójnie zagięty raz w kierunku do ramki i na końcu w kierunku od ramki a odstęp między końcem zaczepu a wewnętrzną płaszczyzną odgiętego zaczepu i odstęp między końcem zaczepu a osią sworznia są większe od średnicy sworznia, zaś płaszczyzna przy końcu zaczepu jest nachylona do płaszczyzny spodu ramki

pod kątem mniejszym od 90° . Ponadto urządzenie wyposażone jest w oporę dla ramek.

Stopień oczyszczania ścieków można regulować wielkością powierzchni siatek, prześwitem oczek siatki oraz szybkością posuwu ramek z siatką.

Konstrukcja pozwala na łatwe wyjmowanie i zakładanie każdej siatki z szeregu ramek, ułożonych na kątownikach celem ewentualnego specjalnego oczyszczenia siatki lub też naprawy ramki i zastąpienie wyjętej inną dobrą, bez zatrzymywania urządzenia. Konstrukcja filtra jest prosta.

Zastosowanie opory, o którą uderzają ramki z siatkami zanieczyszczonymi ciałami stałymi, gwarantuje dobre oczyszczenie siatki, co jest podstawowym warunkiem dobrego działania urządzenia.

Urządzenie pozwala na uzyskanie dużych oszczędności inwestycyjnych i eksploatacyjnych. Uzyskuje się oszczędność na zmniejszeniu urządzeń do dalszej przeróbki ścieków uwolnionych niemal ze wszystkich zanieczyszczeń stałych.

Przedmiot wynalazku uwidoczniony jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie do filtrowania w przekroju pionowym prostopadle do osi wałów, fig. 2 przedstawia urządzenie w przekroju pionowym poprzecznie przez kanał z widokiem siatek, wałów, kół i kątowników, a fig. 3 przedstawia przekrój przez zaczep ramki.

U wylotu rury 1 dopływu ścieków 2 wraz z zanieczyszczeniami stałymi 3 w kanale 4, zamontowane są dwie osie 5 z dwoma kołami 6 na obu końcach każdej osi 5, obracających się włożyskach 7. Łańcuchy lub pasy bez końca są ułożone ukośnie do poziomu na dwu kołach 6 z jednej strony i analogicznie na dwu kołach 6 z drugiej strony osi 5. Łańcuchy lub pasy 8 są ze sobą złączone sworzniami 9, na których zahaczone są obrotowo ramki 10 z gęstą siatką 11 za pomocą zaczepów 12. Odstęp między równoległymi do siebie sworzniami 9 jest mniejszy niż gabarytowa szerokość ramki 10, przez co końce ramek 10 zachodzą na siebie podobnie jak dachówki, tworząc jedną ciągłą płaszczyznę. Oś 5 górnych kół 6 jest złączona przez przekładnię 13 z motorem napędzającym 14.

Dwa przeciwległe boki ramek 10 leżą na kątownikach bocznych 15, umocowanych w kanale 4 ukośnie do poziomu.

W górnej części urządzenia nad poziomem podłogi 16 jest elastyczna opora 17 dla ramek 10. Pod górną częścią urządzenia znajduje się zsyp 18 z umieszczonym pod nim wózkiem 19 na zanieczyszczenia 3.

Zaczep 12 jest przymocowany do ramki 10 i wysunięty pod jej płaszczyznę dolną o odległość 20. Koniec zaczepu 12 jest podwójnie odgięty raz w kierunku „21” do ramki i na końcu w kierunku 22 od ramki.

Odstęp 23 między zagiętym końcem zaczepu 12 a płaszczyzną wewnętrzną zaczepu i odstęp 24 między końcem zaczepu 12 a osią sworznia 9 są większe niż średnica sworznia 9. Nachylenie płaszczyzny 25 do płaszczyzny spodu ramki jest pod kątem mniejszym od 90° .

Działanie urządzenia według wynalazku przedstawione jest poniżej:

Z sieci kanalizacyjnej rurą 1 dopływają ścieki 2 wraz z zanieczyszczeniami 3. W poprzek kanału 4 ustawione są jedna za drugą ramki 10 z siatką 11. Ramki te zachodzą na siebie tworząc jedną ciągłą płaszczyznę i przegradzając kanał 4 zmuszają ścieki do przepłynięcia przez siatkę rozpiętą na ramkach. Zanieczyszczenia 3 zostają na siatce ramek ze strony napływu, zaś oczyszczone z części stałych ścieki płyną do dalszych urządzeń oczyszczalni ścieków.

Motor 14 poprzez przekładnię 13 powoduje obrót osi 5 z kołami 6. Łańcuchy lub pasy bez końca 8, obejmujące koła 6, poruszają się w swej wierzchniej partii w górę ciągnąc ze sobą po kątownikach bocznych 15 ramki 10 złączone luźno i obrotowo zaczepami 12 ze sworzniami 9.

W czasie przesuwu ramek 10 ponad zwierciadłem ścieków 2 z zanieczyszczeń stałych 3 ociekają płynne ścieki 2 do kanału 4.

W najwyższym punkcie urządzenia następuje przekręcanie ramek 10 z położenia ukośnego do pionowego, a następnie po przejściu w pionie górnego martwego położenia, następuje pod własnym ciężarem obrót w dół na sworzniu 9. W czasie obrotu przeciwległy do zaczepu 12 bok ramki 10 uderza w oporę 17, co powoduje opadnięcie wszystkich zanieczyszczeń z siatki 11 przez zsyp 18 do wózka 19.

Wózkiem 19 wywozi się zanieczyszczenia stałe 3 poza obręb właściwej oczyszczalni. Przeciwległy do zaczepu 12 bok ramki 10 ześlizguje się w trakcie ruchu ramki w dół z opory 17 i ramka zawieszona na sworzniu 9 wędruje w kierunku dolnej osi 5, przy której znajdują się odpowiednio wygięte kątowniki 15, powodujące układanie się płaszczyzny ramek 10 ukośnie do poziomu na dalszej części kątowników 15.

Od tej chwili cykl roboczy jednej ramki 10 powtarza się. Gdy ramka 10 przekręca się w górę, wewnętrzna płaszczyzna zagiętego zaczepu opiera się stale na sworzniu 9, uniemożliwiając wysunięcie się zaczepu 12 ze sworznia 9.

Wyjmowanie ramki 10 odbywa się przez przesunięcie ramki 10 w kierunku ruchu przy równoczesnym ruchu zaczepu 12 w dół.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do filtrowania ścieków, posiadające dwie lub więcej osi z kołami na końcach osi, przy czym jedna oś jest zanurzona w ściekach, a druga znajduje się ponad poziomem ścieków, zaś na bocznych kołach z obu stron nałożone są łańcuchy lub pasy bez końca, **znamiennie tym**, że oba boczne łańcuchy bez końca lub pasy bez końca (8), są złączone sworzniami (9), na których są zawieszone obrotowo ramki (10) z siatkami (11) na zaczepach (12), umieszczonych poniżej dolnej płaszczyzny ramki (10), zaś wolny koniec każdego zaczepu (12) jest podwójnie odgięty raz w kierunku (21) do ramki (10) i na końcu w kierunku (22) od ramki (10) a odstęp (23) między końcem zaczepu (12) a wewnętrzną płaszczyzną odgiętego zaczepu i od-

5
 stęp (24) między końcem zaczepu (12) a osią sworz-
 nia (9), są większe od średnicy sworznia (9), zaś
 płaszczyzna (25) przy końcu zaczepu (12) jest na-

6
chylona do płaszczyzny spodu ramki (10) pod ką-
tem (26) mniejszym od 90° , a ponadto urządzenie
wyposażone jest w oporę (17) dla ramek (10).

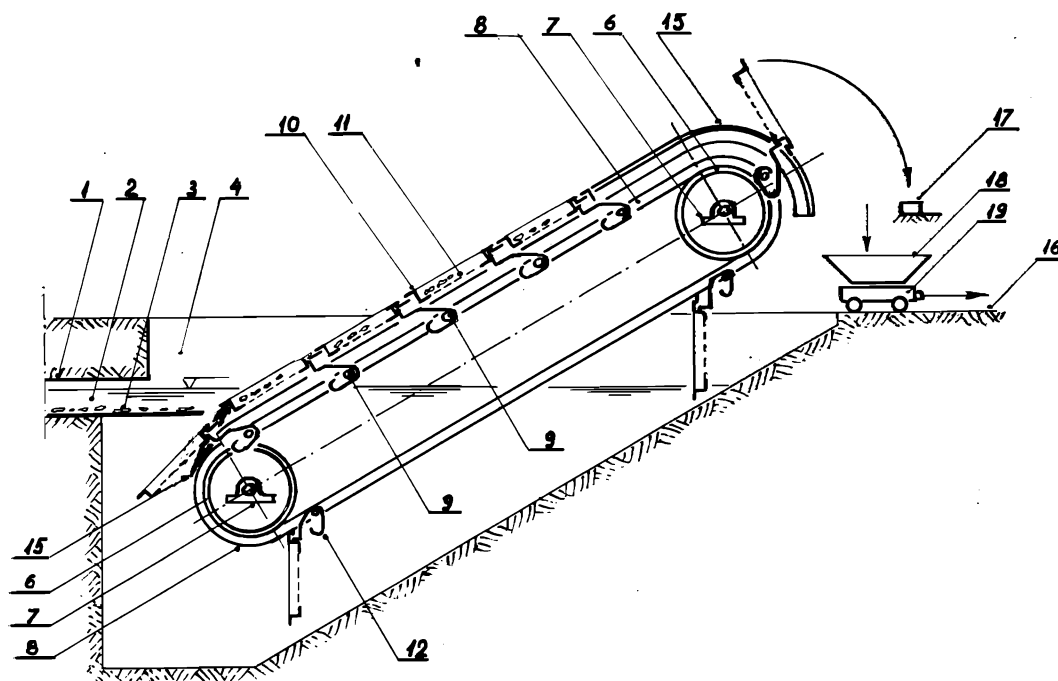


Fig.1

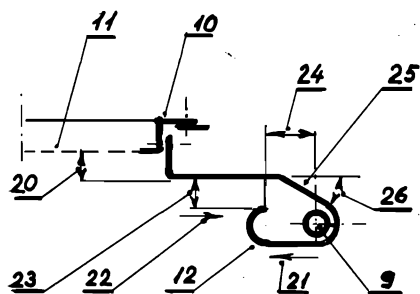


Fig. 2

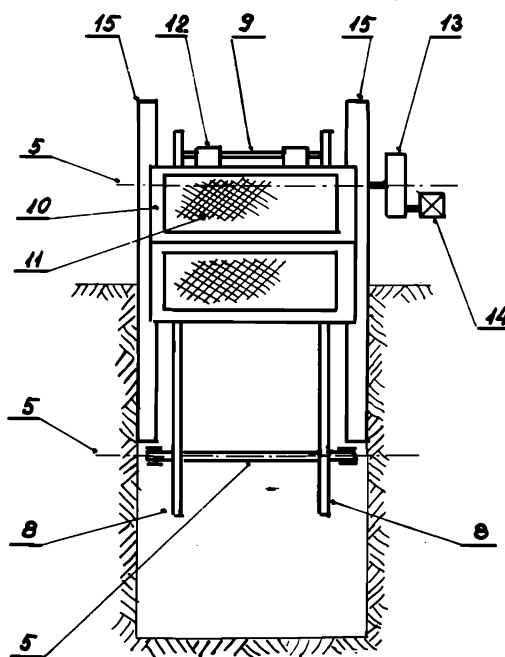


Fig.3