



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 25.03.1971 (P. 147126)

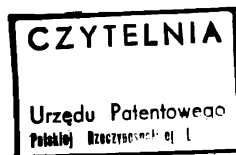
Pierwszeństwo: 30.03.1970 Niemiecka
Republika
Demokratyczna

Zgłoszenie ogłoszono: 15.04.1973

Opis patentowy opublikowano: 30.04.1975

Kl. 85c,6/02

MKP C02c 1/26



Twórcy wynalazku: Michael Nietzch, Rolf Eisoldt, Karl Glass

Uprawniony z patentu: VEB Wasserversorgung und Abwasserbehandlung, Lipsk (Niemiecka Republika Demokratyczna)

Urządzenie do usuwania kożucha ściekowego, zwłaszcza w podłużnych odstojnikach

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do usuwania kożucha ściekowego powstającego w oczyszczalniach przy oczyszczaniu ścieków w odstojnikach.

Znanych jest wiele urządzeń do usuwania kożucha ściekowego, które stanowią kombinację prowadzonego na bocznych ścianach wzdłużnych odstojnika, podestu lub konstrukcji nośnej z pływającym urządzeniem mocującym tarczę kożucha ściekowego. Niektóre urządzenia mają równocześnie pływające zamocowanie tarczy osadu. Urządzenie to jest napędzane przy pomocy wózka zgarniającego lub przebiegającej nad odstojnikiem liny lub łańcucha. Urządzenia te pozwalają na pewne przystosowanie się do zmiennego poziomu wody w odstojniku, jednakże działanie tych urządzeń uprzątkujących jest uzależnione w znacznej mierze od prowadzenia, zawieszenia, konstrukcji podestu lub innej konstrukcji nośnej.

Jeżeli przewidziana jest również tarcza do właściwego osadu, to przy zmiennym poziomie wody potrzebne jest urządzenie regulujące ustawienie tarczy zgarniającej właściwego osadu. Opisane urządzenia są konstrukcyjnie zwarte i skomplikowane. Wynika z tego potrzeba znacznych nakładów materiałowych, na konserwację i obsługę. Skuteczność uprzątkowania jest w wyniku wskazanych zależności niewielka, przy czym urządzenie pływające powoduje stale zawirowania, które zakłócają proces roboczy. Wady tych urządzeń prowa-

2

dzą do tego, że żadne z nich nie jest skuteczne w praktyce.

Znane są również urządzenia do usuwania kożucha ściekowego w okrągłych odstojnikach, w których tarcze kożucha ściekowego są umieszczone na obracającym się wokół punktu środkowego odsadnika mostu oczyszczania. Te tarcze przy prostej konstrukcji są zamocowane na mostku bez regulacji wysokości i ustawienia.

Wadą tych urządzeń jest, że do usuwania kożucha ściekowego potrzebny jest mostek wymagający stosunkowo dużych nakładów oraz że w odstojniku musi być w przybliżeniu stały stan wody. Aby osiągnąć potrzebny efekt oczyszczania konieczna jest ciągła praca urządzenia.

Znana jest ponadto przesuwana tarcza oczyszczająca kożuch ściekowy oraz osad właściwy w podłużnych odstojnikach, która składa się z tarczy do kożucha ściekowego oraz ślizgającej się na płozach po dnie odstojnika tarczy do osadu właściwego, która w drodze powrotnej zajmuje położenie poziome i ślizga się na płozach z powrotem. Tarcza do kożucha ściekowego jest wykonana jako zwykła pionowo stojąca tarcza, która jest zamocowana na połączonym z tarczą do osadu właściwego zespołem dźwigni. Tarcza ta zachowuje położenie pionowe zarówno przy przesuwie oczyszczającym, jak i przy przesuwie powrotnym.

Przy przesuwie powrotnym tarcza kożucha ściekowego zanurza się na określoną głębokość w

ścieki, która zależy od położenia punktu zawieszenia względem krawędzi wychyłu płóć tarczy do osadu właściwego. Tarcza kożucha ściekowego rozciąga się na całą szerokość odstojnika i na bokach ma giętkie listwy uszczelniające. Zgarnięty na koniec odstojnika przez tarczę kożuch ściekowy zostaje odciągnięty razem z pewną ilością ścieków przez rynny odciągające zaopatrzone w zamknięcia. Wadą tego urządzenia jest to, że tarcza kożucha ściekowego przy przesuwie powrotnym wystaje na określoną wysokość ponad lustro wody i nie można go dostosować do różnego stanu wody w odstojniku. Tym samym nie jest możliwe uniwersalne zastosowanie urządzenia w różnych odstojnikach. Przy cofaniu całego urządzenia tarcza kożucha ściekowego jest wprowadzanie zanurzana wymuszenie pod powierzchnię wody, jednakże zachowuje przy tym swe pionowe położenie tak, iż występują zawirowania, a tym samym zakłócenia procesu roboczego. Ponadto zastosowanie tego urządzenia wymaga leżącego pod wodą wspornika przy odpływie kożucha ściekowego, z którego usuwany jest spiętrzony kożuch ściekowy z niepożądaną dużą domieszką wody.

Celem wynalazku jest wytworzenie urządzenia do usuwania kożucha ściekowego, które usunie wymienione wyżej wady w jak największym stopniu. Należy osiągnąć to, aby przy przesuwie powrotnym urządzenia nie powstawały żadne lub tylko niewielkie zawirowania tak, iż proces osadzania nie będzie zakłócony. Urządzenie powinno być zastosowalne bez odmian w odstojnikach o różnych głębokościach, przy czym należy umożliwić łatwą obsługę.

Zadaniem wynalazku jest wytworzenie urządzenia do usuwania kożucha ściekowego z podłużnych odstojników, które dopasowuje się samoczynnie do wahającego się stanu wody w odstojniku, a przy przesuwie powrotnym zajmuje położenie poziome pod powierzchnią wody i w którym to urządzeniu można byłoby zastosować po stronie czołowej znaną ukośną pochylnię, przez którą kożuch ściekowy może zostać wytłoczony do rynny odprowadzającej.

Zadanie to zostało rozwiązane według wynalazku w ten sposób, że urządzenie usuwające kożuch ściekowy wykonane jest jako wystający w położeniu usuwania korzystnie do połowy z wody, prawie pionowo stojący element pływający, który rozciąga się na całą szerokość odstojnika i na bokach zaopatrzony jest w giętkie listwy uszczelniające. Element pływający, który przejmuje funkcje zwykłej tarczy do kożucha ściekowego, jest połączony przy pomocy uchwytu i zespołu dźwigni z tarczą do osadu właściwego wykonaną w znany sposób i połączoną z napędem linowym. Element pływający jest zamocowany na uchwycie, który składa się z ruchomo połączonych ze sobą par ramion uchwytu i tworzy przesuwany równoległobok. W wyniku tego następuje samoczynne zastosowanie się elementu pływającego do podnoszącego się stanu wody przy stałej gotowości do działania i bez nastawiania ręcznego. Natomiast uchwyt elementu pływającego jest ze swej

strony połączony poprzez pochyłony przesuwany zespół dźwigni z tarczą osadu właściwego, przy czym ten zespół dźwigni dla uzyskiwania zmiany pochyłonego położenia jest ułożyskowany ruchomo swym dolnym końcem w ramie tarczy do osadu właściwego i ma prawie w środku zależny od położenia, wyłącznik na ramie tarczy do osadu właściwego.

Taka konstrukcja powoduje, że przed osiągnięciem położenia końcowego urządzenia, element pływający zostaje wprowadzony na ukośną, sięgającą ponad powierzchnię wody prowadnicę ślizgową i tym samym zgarnia kożuch ściekowy ponad powierzchnię wody i odrzuca go do znajdującej się tam rynny. Ponadto w wyniku połączenia urządzenia według wynalazku do usuwania kożucha ściekowego ze znaną linową tarczą oczyszczającą osiąga się to, iż podczas przesuwu powrotnego element pływający zajmuje położenie poziome pod powierzchnią wody. Element pływający składa się z jednego lub kilku połączonych ze sobą pustych elementów, które tworzą razem powierzchnię zgarniającą. Element pływający ma na jednej stronie wskaźnik, który przy przesuwie powrotnym wystaje z wody i ukazuje każdorazowe położenie urządzenia.

Poprzez połączenie elementu pływającego według wynalazku ze znaną linową tarczą oczyszczającą przejmuje się jej zalety, jak np. napęd bez mostka, podestu lub konstrukcji nośnej. Bez regulacji ręcznej urządzenie oczyszczające przystosowuje się do różnych warunków w odstojniku. W wyniku tego, że element pływający zajmuje położenie pochyłe, przed tarczą osadu właściwego, usuwanie kożucha ściekowego następuje przed usuwaniem osadu właściwego, przez co urządzenie może przesunąć się aż do przedniego ograniczenia odstojnika, a tym samym uzyskuje się gruntowne oczyszczenie kożucha ściekowego i osadu właściwego. Ruchome ukształtowanie urządzenia oczyszczającego pozwala na wprowadzenie go na ukośną prowadnicę ślizgową bez potrzeby ręcznej regulacji.

Gdy kożuch ściekowy zostaje wygarnięty ponad powierzchnię wody, to następuje jego odwodnienie. Przy przesuwie powrotnym element pływający przewraca się zależnie od zawieszenia na znanej tarczy oczyszczającej do położenia poziomego, w wyniku czego powstaje tylko niewielki opór przepływu. Wyłączanie i włączanie urządzenia przy osiągnięciu położenia końcowego jest bardzo proste.

Wynalazek jest przykładowo wyjaśniony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia systematyczny widok całego urządzenia; fig. 2 — widok urządzenia według wynalazku w położeniu oczyszczania; fig. 3 — urządzenie w położeniu przesuwania powrotnego.

Znana linowa tarcza oczyszczająca 1 składa się z tarczy 2 do usuwania osadu właściwego i dwóch ram 3, których dolne krawędzie wykonane są jako płozy 4. Na każdej ramie 3 znajduje się składające się z profilowanych prętów, trójkątne zamocowanie 5, w którym ułożyskowany jest ob-

rotowo dolny koniec 6 zespołu dźwigni 7. W górnej części 8 zamocowania 5 znajduje się rozłączny wyłącznik 9 do zmiennego pochylonego ustawiania dźwigni 7. W położeniu oczyszczania jest ona pochylona do przodu. Zależnie od istniejącej głębokości odstoju przy pomocy wyłącznika 9 ustawia się potrzebne nachylenie.

Na grónej części dźwigni 7 jest zamocowany sztywno uchwyt 10 elementu pływającego. Uchwyt ma kształt przesuniętego równoległoboku i składa się z dwóch par ramion 11a, 11b uchwyty elementu pływającego, które są zamocowane ruchomo względem siebie sworzniami 12. Na stronie czołowej uchwyty 10 jest zamocowany sztywno rozciągający się na całą szerokość odstoju element pływający 13, który składa się z trzech leżących nad sobą pustych elementów 14 o kołowym przekroju. Puste elementy 14 są przytrzymywane razem przy pomocy opasek 15 i tworzą właściwą powierzchnię oczyszczania 16. Element pływający przejmując tym samym funkcję zwykłej tarczy do kożucha ściekowego. Dla bocznego uszczelnienia w stosunku do ścian odstoju na elemencie pływającym są, umieszczone giętkie listwy gumowe 17. Na dolnej krawędzi elementu pływającego 13 znajduje się guma zgarniająca 18, która służy do tego, aby kożuch ściekowy został wytłoczony możliwie bez strat na umieszczoną na końcu odstoju ukośną prowadnicę ślizgową. Z jednej strony na elemencie pływającym znajduje się wskaźnik 20, który przy przesuwie powrotnym wystaje z wody i podaje położenie urządzenia. Przy osiągnięciu położenia końcowego, element pływający 13 wytłacza kożuch ściekowy poprzez prowadnicę ślizgową 19 do położonej za nią rynny zbiorczej 21, podczas gdy równocześnie tarcza 2 osadu właściwego zgarnia ten osad do leja zbiorczego 22, przy czym tarcza ta ślizga się na ukośnie wznoszących się szynach 23. Na stronach czołowych odstoju znajdują się służące do ograniczenia przesuwu oczyszczającego wyłączniki 24a, 24b z obciążanymi ciężarowo dźwigniami wyłączającymi 25. Ślizgający się w kierunku oczyszczania na prowadnicy ślizgowej bądź osiagający w przesuwie powrotnym położenie graniczne, element

plywający uruchamia dźwignie wyłączające 25a, bądź 25b, które poprzez wyłącznik 24a bądź 24b wyłączają napęd.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do usuwania kożucha ściekowego, zwłaszcza w podłużnych odstojukach w oczyszczalniach, **znamiennie tym**, że jest złożone ze znajdującego się w pozycji oczyszczania w położeniu prawie pionowym, rozciągającego się na całą szerokość odstoju, elementu pływającego (13) z tarczą (2) do usuwania osadu właściwego, znanego w zasadzie urządzeniu oczyszczającego (1) napędzanego liną ciągnącą.

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że element pływający (13) jest połączony przy pomocy uchwyty (10) i pochylonego w kierunku oczyszczania przesuwnego zespołu dźwigni (7) z linowym urządzeniem oczyszczającym (1).

3. Urządzenie według zastrz. 1—2, **znamiennie tym**, że element pływający (13) jest połączony trwale z uchwytem (10), który składa się z połączonych ruchomo względem siebie par ramion uchwyty (11a, 11b) w kształcie przesuniętego równoległoboku.

4. Urządzenie według zastrz. 1—3, **znamiennie tym**, że uchwyt (10) jest trwale połączony z zespołem dźwigni (7), przy czym zespół dźwigni w położeniu pochylonym do przodu jest ułożyskowany ruchomo swym dolnym końcem w ramie (3) tarczy (2) do osadu właściwego i ma w środku zależny od położenia, rozłączny wyłącznik (9) z ramą.

5. Urządzenie według zastrz. 1—4, **znamiennie tym**, że element pływający (13) składa się z wielu położonych jeden na drugim pustych elementów (14) przytrzymywanych opaskami (15).

6. Urządzenie według zastrz. 1—5, **znamiennie tym**, że element pływający (13) ma na jednej stronie wskaźnik położenia (20).

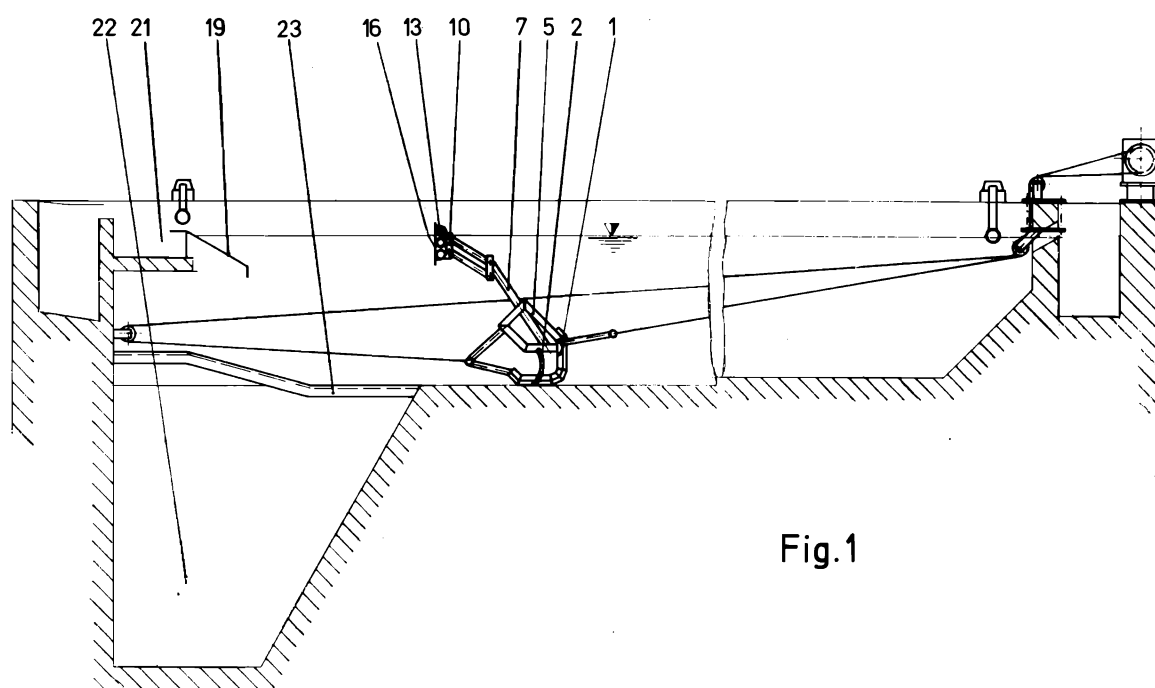
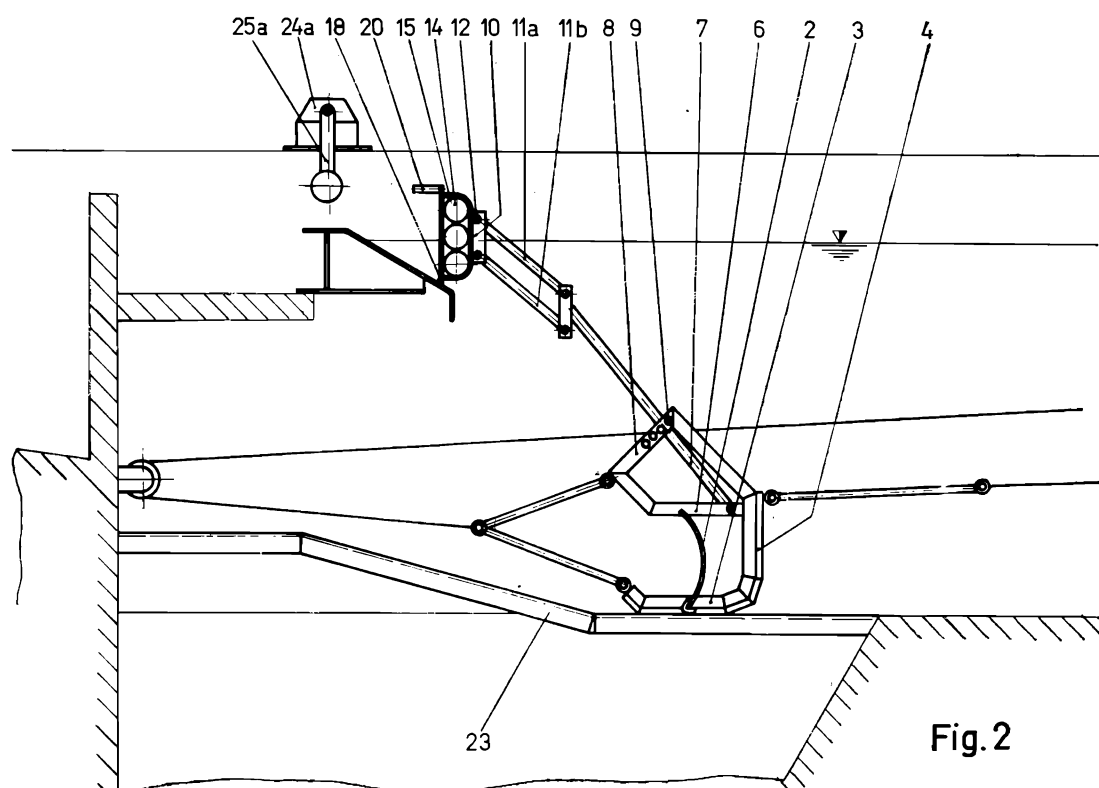


Fig.1



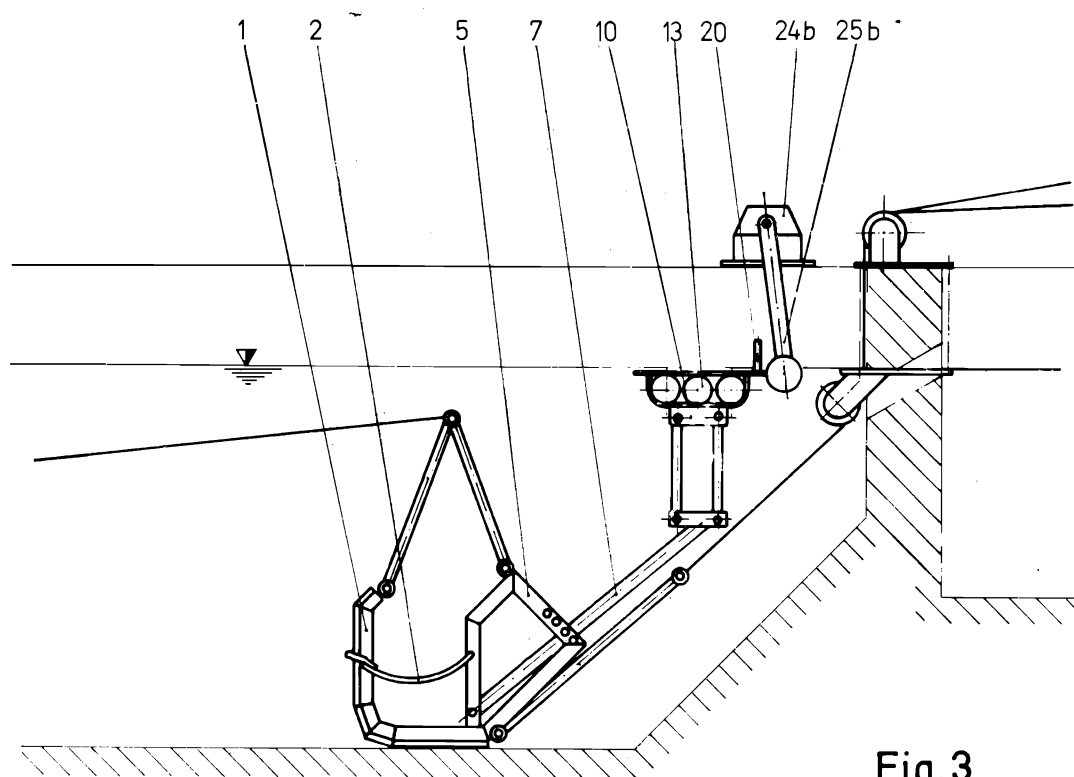


Fig.3