



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

226114
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
C 02 F 3/04
B 01 J 19/00

(22) Prihlášené 21 01 82
(21) (PV 452-82)

(40) Zverejnené 29 07 83

(45) Vydané 15 04 86

(75)

Autor vynálezu

BALLER JURAJ ing. CSc., BRATISLAVA

(54) Náplň pre biologické filtre na čistenie odpadových vôd a pre chladiace veže na chladenie kvapalín

1

Predmetom vynálezu je náplň pre biologické filtre na čistenie odpadových vôd a pre chladiace veže na chladenie kvapalín.

Na biologické čistenie odpadových vôd a v chladiacich vežiach na chladenie kvapalín sa používajú rôzne filtračné náplne väčšinou z inertnej polymérnej hmoty. Sú to napríklad náplne z voľne uložených rôzne tvarovaných valčekových prípadne rúrkovitých útvarov (čisl. A. O. č. 184 337), ktoré nezaručujú rovnomerný prietok odpadovej vody telesom filtra a pri vyšších zafarbeniach organickou hmotou vzniká nebezpečie upchatia filtra. Systémy filtračných náplní tvorených zo zvislých plôch, zvisle uložených rúr alebo iných tvarov vytvárajúcich v zvislom smere voľný priestor sú menej vhodné pre kratšiu dobu zdržania sa odpadovej vody na filtračnom materiáli a možnosť prechodu kvapiek vody jestvujúcimi medzipriestormi bez dotyku s biomasou.

Problémom priestorovo riešených filtračných náplní (napr. rak pat. č. 356 022), pri ktorých odpadová voda preteká rôznymi vytvorenými plochami a kanálkami je, že voda netečie po celej ploche, t. j. i po plochách odvrátených, čo znižuje udávanú účinnú plochu filtračnej náplne.

K dobrému čistiacemu účinku sa vyžaduje, aby maximálna plocha filtračnej nápl-

2

ne bola systematicky zavlažovaná a boli vytvorené podmienky pre prichytenie biomas na filtračnom materiáli a aby doba dotyku odpadovej vody a biomas bola čo najdlhšia. Ďalej je potrebné, aby filtračná náplň umožnila rovnomerný prietok vody filtrom bez zkratovania, alebo plošné koncentrácie a vylúčilo sa možnosti upchávania kalom a priameho prechodu odpadovej vody bez dotyku s biomasou filtra.

Filtračná náplň musí byť tiež staticky riešená tak, aby zniesla zaťaženie pri uložení do telesa filtra, vrátane váhy vody a biomas.

Teraz sa zistilo, že nedostatky popísaných náplní do značnej miery odstraňuje náplň pre biologické filtre na čistenie odpadových vôd a pre chladiace veže na chladenie kvapalín, podľa vynálezu. Náplň pozostávala z jednej platne, alebo bloku spojených platin z inertnej polymernej hmoty, v zvislom smere vlnovite tvarovaných.

Podstata vynálezu spočíva v tom, že zvlnenie platne tvoria oblúky o polomere $r = 4,5$ až $12,0$ cm, s prípadne vloženou medzipriamkou o dĺžke $0,1$ až 10 cm. Platňa je v horizontálnom smere tvarovaná do sústavy prietochných žlabov, vytvorených po oboch stranách A a B platne, s rovnakou alebo rôznou základňou o dĺžke 1 až 15 cm a výš-

kou 2 až 6 cm. V prípade, že je platní viac, sú tieto spojené do bloku tak, že dve susediace platne sú spojené po strane A a/alebo B a prípadne navzájom posunuté a/alebo sú navzájom posunuté dvojice platní.

Je výhodné, ak celá plocha platne, alebo jej časti majú zdrsnený povrch, čo umožňuje lepšie prichytenie biologickej blany a zväčšenie doby zdržania sa pretekajúcej odpadovej vody prípadne chladeného média, pokiaľ ide o chladienie kvapalín.

Predmet vynálezu ilustrujú ale neobmedzujú nasledujúce príklady, prevedenie ktorých je znázornené na pripojenom výkrese, kde obr. 1 predstavuje zvlneenie platne 1. Obr. 2 predstavuje vodorovný rez blokom 2 s dotykovými plochami B na A a posunuté navzájom o 1/2 vzdialenosti žlabov. Obr. 3 predstavuje vodorovný rez blokom 2 s dotykovými plochami B na B v jednej dvojici a A na A v nadväznej dvojici, posunuté o 1/2 vzdialenosti žlabov.

Príklad 1

V biologickom filtri o rozmeroch $0,60 \times 0,60 \times 4,0$ m filtračná náplň pozostáva z 24 platní 1 z inertnej polymernej hmo-

ty o rozmeroch $0,90 \times 0,60$ m spojených do bloku 2 lepením, s dotykovými plochami B na A a posunutými navzájom o 1/2 vzdialenosti žlabov.

Do biologického filtra s uvedenou filtračnou náplňou sa privádzala splašková odpadová voda pro primárnej sedimentácii o znečistení $110-220,0 \text{ mg O}_2 \cdot \text{l}^{-1}$ podľa BSK₅.

Pri hydraulickom objemovom zaťažení $5,0 \text{ m}^3 \cdot \text{m}^{-3} \cdot \text{d}^{-1}$ sa dosiahol efekt čistenia odsedimentovanej vzorky 86-91 %.

Príklad 2

V biologickom filtri o rozmeroch $0,60 \times 0,60 \times 4,0$ m filtračná náplň pozostáva z 48 platní 1 z inertnej polymernej hmoty o rozmeroch $0,90 \times 0,60$ m spojených do bloku 2 lepením, s dotykovými plochami B na B v jednej dvojici a A na A v nadväznej dvojici, posunuté o 1/2 vzdialenosti žlabov.

Do biologického filtra s uvedenou filtračnou náplňou sa privádzala splašková odpadová voda po primárnej sedimentácii o znečistení $110-220,0 \text{ mg O}_2 \cdot \text{l}^{-1}$ podľa BSK₅.

Pri hydraulickom objemovom zaťažení $5,0 \text{ m}^3 \cdot \text{m}^{-3} \cdot \text{d}^{-1}$ sa dosiahol efekt čistenia odsedimentovanej vzorky 88-93 %.

PREDMET VYNÁLEZU

1. Náplň pre biologické filtre na čistenie odpadových vôd a pre chladiace veže na chladienie kvapalín, pozostávajúce z jednej platne alebo bloku spojených platní z inertnej polymérnej hmoty, v zvislom smere vlnovite tvarovaných, vyznačená tým, že zvlneenie platne (1) tvorí oblúky (11) o polomere $r = 4,5$ až $12,0$ cm s prípadne vloženou medzipriamkou (12) o dĺžke $0,1$ až $10,0$ cm a platňa (1) je v horizontálnom smere tvarovaná do sústavy prietočných žlabov (13)

vytvorených po oboch stranách A a B platne (1) s rovnakou alebo rôznou základňou o dĺžke 1 až 15 cm a výškou 2 až 6 cm a v prípade, že je platní (1) viac, sú tieto spojené do bloku (2) tak, že dve susediace platne (1) sú spojené po strane A a/alebo strane B a prípadne navzájom posunuté a/alebo sú navzájom posunuté dvojice platní (1).

2. Náplň podľa bodu 1, vyznačená tým, že celá plocha platne (1), alebo jej časti majú s výhodou zdrsnený povrch.

