ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA
(19)

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

243079
(11) (B1)

(51) Int. Cl.[4]
C 02 F 3/00

(22) Přihlášeno 19 12 83
(21) (PV 9590-83)

(40) Zveřejněno **16 07 85**

(45) Vydáno 15 11 87

(75)
Autor vynálezu HEGER MIROSLAV RNDr., GOTTWALDOV; ZÁBOJNÍK FRANTIŠEK, BŘEZŮVKY; NEČAS JAN, GOTTWALDOV-KLEČŮVKA; PROCHÁZKA OLDŘICH, HULÍN

(54) Způsob zvýšení životnosti jemnobublinných aeračních elementů textilní nebo plastovou mřížkou

Řešení je určeno pro aktivační stupeň čistíren odpadních vod s pneumatickou aerací a s jemnobublinnými aeračními elementy na bázi elastického pěnového polyuretanu, jejichž nevýhodou je krátká životnost polyuretanu. Podstata způsobu zvýšení životnosti pěnového polyuretanu na aeračních roštech spočívá v tom, že se vrstva polyuretanu obalí textilní nebo plastovou mřížkou o nejvhodnější velikosti ok 1 až 15 mm. Textilní mřížka je utkána ze syntetických vláken z důvodu jejich rezistence vůči mikrobiálnímu rozkladu v prostředí aktivační nádrže a plastová mřížka je vyrobena lisovací technologií. Samočistící schopnost pěnového polyuretanu od částic kalu zanášejících póry zůstává zachována. Mřížku lze na povrch pěnového polyuretanu aplikovat ovinutím (bandáží) nebo návlekem kruhového průřezu, který se získá buď přímým svařením obou podélných okrajů mřížky, nebo svařením pomocí vrstvené polyetylénové nebo polyesterové fólie, anebo upletením ve formě etalonu (pletené hadice). Textilní nebo plastová mřížka mnohonásobně zvyšuje životnost pěnového polyuretanu na aeračních roštech a umožňuje v praxi dlouhodobě provozovat tento typ jemnobublinné aerace.

Vynález se týká způsobu zvýšení životnosti jemnobublinných aeračních elementů na bázi elastického pěnového polyuretanu.

Ke zvýšení procenta využití kyslíku ze vzduchu dmýchaného hrubobublinnými aeračními rošty (aeračními elementy) do aktivačních nádrží čistíren odpadních vod je používán elastický pěnový polyuretan, kterým se aerační elementy obalí. Tento typ jemnobublinné aretace má výhodu samočisticí schopnosti elastického materiálu od částic aktivovaného kalu, zanášejících póry. Jemnobublinná aerace na bázi elastického pěnového polyuretanu je předmětem vynálezu čs. autorského osvědčení 181 476 z 24. září 1975, jehož autory jsou Chudoba J., Sazovská E. a Turek F.

Garantovaná účinnost a životnost uvedených jemnobublinných aeračních elementů je dva roky. V praxi se však ukázalo, že z této doby životnosti je dosahováno jen 15 až 25 %. Krátká životnost polyuretanu, pracná demontáž aeračních roštů a výměna polyuretanu na nich do značné míry znehodnocují přínos jemnobublinné aerace tohoto typu.

Zjištěnou příčinou krátké životnosti pěnového polyuretanu na aeračních roštech je nadměrné rozpínání polyuretanu, a při jeho nedostatečné mechanické pevnosti následné roztrhání.

Podstata způsobu zvýšení životnosti elastického pěnového polyuretanu na aeračních elementech spočívá v tom, že se vrstva pěnového polyuretanu obalí textilní mřížkou ze syntetických vláken nebo plastovou mřížkou o nejvhodnější velikosti ok 1 až 15 mm, která zamezí nadměrnému rozpínání polyuretanu. Samočistící schopnost tohoto elastického materiálu zůstává zachována.

Mřížku lze na povrch pěnového polyuretanu aplikovat:

1. ovinutím (bandáží) při šířce použité mřížky 100 až 200 mm
2. návlekem kruhového průřezu, který se získá buď přímým svařením obou podélných okrajů mřížky, nebo svařením pomocí vrstvené polyetylénové nebo polyesterové fólie, anebo upletením ve formě etalonu (pletené hadice).

Mřížka se na aerační rošt připevní stejným způsobem jako pěnový polyuretan.

Příklady provedení vynálezu v praxi:

1. plastová polyvinylchloridová (PVC) mřížka o velikosti kosočtverečných ok 3 krát 3 mm, aplikace ovinutím
2. plastová polyesterová mřížka o velikosti čtvercových ok 6 × 6 mm, aplikace ovinutím
3. textilní polyesterová mřížka o velikosti čtvercových ok 15 × 15 mm, aplikace návlekem, svařeným vrstvenou polyetylénovou fólií
4. etalon (pletená hadice) z polypropylenového hedvábí o velikosti ok 3 × 2 mm a 1,5 × 1,5 mm, aplikace návlekem.

Jemnobublinné aerační elementy na bázi elastického pěnového polyuretanu zvyšují oxygenační kapacitu aeračního zařízení o 25 až 50 %, a to při stejné dodávce vzduchu a stejné dodávce elektrické energie. V praxi je však dosahována velmi krátká životnost pěnového polyuretanu na aeračních roštech. Demontáž aeračních roštů a výměna polyuretanu na nich jsou natolik pracné, že v praxi již není tento typ jemnobublinné aerace obnovován a po zničení polyuretanu je aerace provozována jako hrubobublinná.

Textilní nebo plastová mřížka mnohonásobně zvyšuje v praxi doposud dosahovanou životnost pěnového polyuretanu na aeračních roštech a zhodnocuje tento typ jemnobublinné aerace funkčně, provozně i ekonomicky. Účinek vynálezu je tedy nový — umožňuje jemnobublinnou aeraci na bázi elastického pěnového polyuretanu v praxi dlouhodobě provozovat.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob zvýšení životnosti jemnobublinných aeračních elementů na bázi elastického pěnového polyuretanu, vyznačující se tím, že se pěnový polyuretan obalí textilní nebo plastovou mřížkou o nejvhodnější velikosti ok 1 až 15 mm.