



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

219023
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
C 02 F 3/04

(22) Přihlášeno 23 04 81
(21) (PV 3047-81)

(40) Zveřejněno 30 07 82

(45) Vydáno 15 06 85

(75)
Autor vynálezu

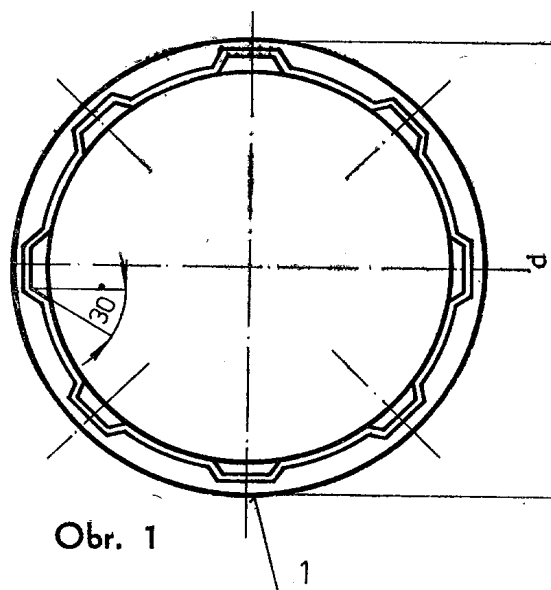
SÝKORA KAREL ing., ČESKÉ BUDĚJOVICE, TUŠL JAN ing., PLZEŇ,
KOUKOLÍK OTTA ing., PRAHA, VLČEK ANTONÍN, KONEČNÝ ZDENĚK,
LIBEREC, KOŁACÍ MILOSLAV, VESELÝ JAN ing., TACHOV

(54) Náplň biologického filtru

1

2

Vynález se týká náplně biologického filtru pro čištění odpadních vod, vytvořené z volně ložených dutých elementů z nízkotlakového polyetylenu.



Vynález se týká náplně biologického filtru pro čistění odpadních vod.

Skrápěné biologické filtry jsou tradičně známým objektem čistění odpadních vod používaným jako stupeň biologického čištění. Jedná se o biologické reaktory s funkční polykulturou přisedlou bez umělé aera-ce.

Tradičním nosným prvkem pro mikroorganismy je náplň kameniva, příp. strusky a p. Biologická filtrace byla v moderních technologických řešeních na ústupu a převážně byla nahrazována aktivací. Teprve v posledních letech náhrada kamenné náplně novými prvky převážně z plastických hmot a výrazně nižší energetická náročnost oproti aktivacímu systému se zasloužily o renesanci biologické filtrace. Biofiltry se tak znovu staly používanou jednotkou s širokým rozsahem použití. Výhody nových náplní biologických filtrů se uplatní zejména pro:

- předčištění průmyslových odpadních vod před dočištěním na městské čistírně
- jako první stupeň vícestupňového biologického čištění
- jako prostředek k intenzifikaci biologického procesu na přetížených čistírnách.

Dosud používané náplně mají řadu nedostatků např. kamenné náplně rozpadavost, malý specifický povrch a velkou hmotnost, náplně z PVC špatné mechanické vlastnosti při nižších teplotách, deskové náplně nákladné a složité ukládání do tělesa filtru.

Uvedené nedostatky odstraňuje náplň biologického filtru podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že je vytvořena z volně uložených dutých elementů z nízkotla-

kého polyetylénu válcového tvaru, jejichž vnitřní a vnější povrch je vytvořen drážkami ve tvaru šroubovice a jejichž délka se rovná maximálně průměru.

Náplň má všechny výhody náplně z plastických hmot, tj. chemickou stálost, malou hmotnost, velkou prostupnost pro vzduch, velký specifický povrch.

Materiál je biologicky inertní.

Oproti deskovým náplním z plast. hmot je aplikace volně sypané náplně mnohem jednodušší, přičemž rozměr elementu zajišťuje dostatečnou odolnost proti ucpání a rovnoměrné rozdělení vody po povrchu.

Oproti některým používaným náplním zaručuje i mechanickou odolnost při manipulaci v teplotách pod bodem mrazu.

Příkladně provedení náplně podle vynálezu je znázorněno na připojeném výkresu, kde obr. 1 je řez A—A, obr. 2 je půdorys elementu a obr. 3 je detail drážky elementu.

Při aplikaci volně sypané náplně složené z popsaného elementu je možno výrazně zvýšit hydraulické i látkové zatížení biologických filtrů a to:

Hydraulické zatížení až na 3 až 4 m³. .m⁻².h⁻¹, látkové zatížení na 5 kg BSK₅ m⁻³.d⁻¹. Náplň je možno považovat za univerzální pro kvalitu odpadní vody do 300 mg BSK₅ l⁻¹.

S výhodou lze použít velmi lehkých konstrukcí pro opláštění biologického filtru.

Hmotnost náplně je cca 45 kg.m⁻³.

Specifický povrch náplně cca 140 m². .m⁻³.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Náplň biologického filtru vyznačená tím, že je vytvořena z volně ložených dutých elementů (1) z nízkotlakého polyetylénu válcového tvaru, jejichž vnitřní a vnější povrch

(2) je vytvořen drážkami ve tvaru šroubovice a jejichž délka (1) se rovná průměru (d).

