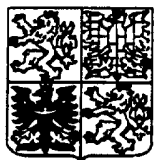


ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **1741-90**

(22) Přihlášeno: 06. 04. 90

(40) Zveřejněno: 15. 10. 91

(47) Uděleno: 09. 09. 96

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 13. 11. 96

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.⁶:

C 02 F 3/12

(73) Majitel patentu:

Výzkumný ústav vodohospodářský TGM,
Praha, CZ;

(72) Původce vynálezu:

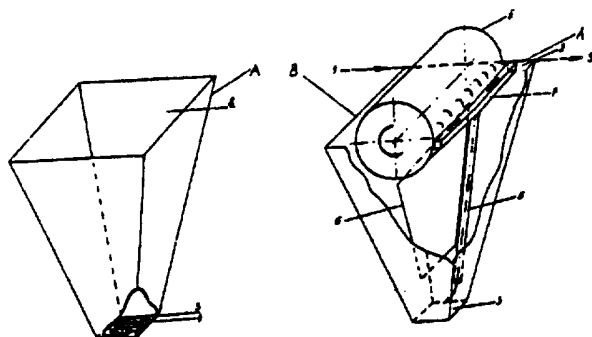
Vršecký Jan ing., Praha, CZ;
Mattielo Enrico ing., Praha, CZ;

(54) Název vynálezu:

Aktivační nádrž pro čištění odpadních vod

(57) Anotace:

Aktivační nádrž nebo biozóna pro čištění odpadních vod aktivním kalem je určena pro ta arerační zařízení, jejichž míchací účinek je minimalizován, nebo díky vlastnostem odpadní vody je proudění v nádrži nedostatečné. Aktivační nádrž nebo biozóna je uspořádána ve tvaru komolého kužele, či jehlanu či jiného nepravidelného tvaru tak, že poměr mezi plochou hladiny kapaliny aktivační nádrže či biozóny ku ploše vodorovné části dna aktivační nádrže či biozóny je 10 až 100. Zařízení je využitelné pro čištění odpadních vod.



Aktivační nádrž pro čištění odpadních vod

Oblast techniky

Vynález se týká aktivačních nádrží nebo biozón, používaných při čištění odpadních vod aktivovaným kalem.

Dosavadní stav techniky

Dosud známá provedení aktivačních nádrží pro čištění odpadních vod aktivovaným kalem jsou tvarově uspořádána do tvarů válce či kvádrů. Tato uspořádání jsou vhodná všude tam, kde je dostatečně výkonné aerační zařízení i z hlediska míchání. Tyto tvary nádrží mají co do plochy dno dosti rozlehlé, takže pokud nemáme dostatečně výkonné aerační zařízení i z hlediska míchání, pak může dojít k sedimentaci kalu na dně nádrže a celý technologický proces může být narušen. Proto je nezbytné v celém prostoru udržovat rychlost proudění na úrovni řádově 10^{-1} m.s^{-1} , což je energeticky nevýhodné.

Podstata vynálezu

Podstata aktivační nádrže nebo biozóny pro čištění odpadních vod podle vynálezu spočívá v tom, že aktivační nádrž nebo biozóna je uspořádána ve tvaru komolého kužele, jehlanu, či jiného nepravidelného tvaru tak, že poměr mezi plochou hladiny kapaliny aktivační nádrže nebo biozóny ke ploše vodorovné části dna aktivační nádrže nebo biozóny je 10 : 1 až 100 : 1.

Hlavní výhody uspořádání aktivační nádrže nebo biozóny pro čištění odpadních vod podle vynálezu spočívají v tom, že v prostoru aktivační nádrže nebo biozóny je vyhovující dodržovat rychlosti proudění pouze na homogenizační úrovni (řádově 10^{-2} m.s^{-1}) a u dna je nutno dosahovat rychlosti vymílací (řádově 10^{-1} m.s^{-1}). Průměrná cirkulační rychlost v biozóně nebo aktivační nádrži se pak pohybuje v rozmezí od $0,05 \text{ m.s}^{-1}$ do $0,1 \text{ m.s}^{-1}$. U dosavadních obvykle používaných typů aktivačních nádrží je rozdělení rychlostí takové, že u hladiny se rychlost směsi pohybuje od $0,5 \text{ m.s}^{-1}$ do $1,2 \text{ m.s}^{-1}$, v důsledku čehož jsou u dna dosahovány rychlosti od $0,1 \text{ m.s}^{-1}$ do $0,3 \text{ m.s}^{-1}$. Průměrná rychlost směsi se pak pohybuje okolo $0,5 \text{ m.s}^{-1}$. Z porovnání obou typů aktivačních nádrží nebo biozón je zřejmé, že průměrná rychlost u nádrží podle vynálezu je přibližně 5 až 10 krát nižší, než je tomu u současných nádrží. Spotřeba energie v čase roste v závislosti na rychlosti, a to podle třetí mocniny rychlosti, takže úspora energie při míchání směsi v nádrži je přibližně stonásobná až tisícinásobná oproti dosavadním typům. Ušetřená energie může být využita pro zvýšení oxygenačního účinku volbou takového aeračního zařízení, kde míchací účinek je minimalizován, zatímco účinek oxygenační je maximalizován. Tímto způsobem je možno optimalizovat proces čištění za účelem snížení provozních nákladů za současného zvýšení bezpečnosti technologického procesu.

Příklad provedení

Na obr. 1 a 2 je naznačeno provedení dosazovací nádrže A, která je součástí aktivační nádrže B s rotačním biologickým kontaktozem 5. Částečně odkalená odpadní voda přitéká do horní části 1 aktivační nádrže B, promíchávána biologickým rotačním kontaktozem 5, z něhož stéká do sběrného kanálu 7 a tlakovým potrubím 8 ke dnu 3, kde usazující se kal přechází do aktivační nádrže B. Voda zbavená kalu odtéká horní částí 9 dosazovací nádrže A. Kal, který je unášen z dosazovací nádrže A, je v aktivační nádrži B vynášen na hladinu 2, odkud je odebírán.

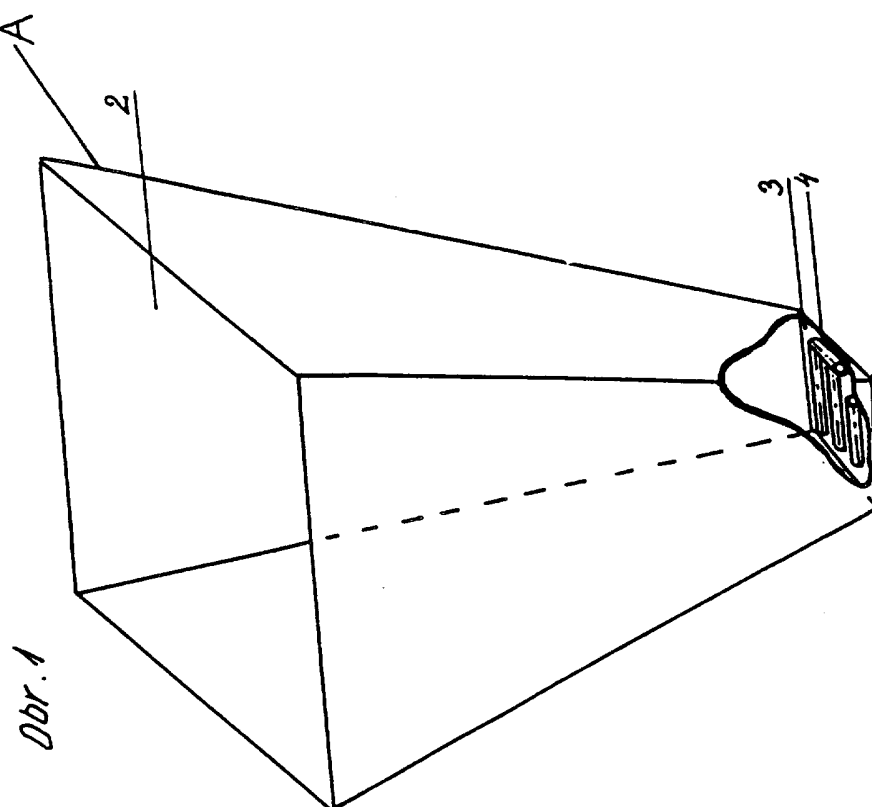
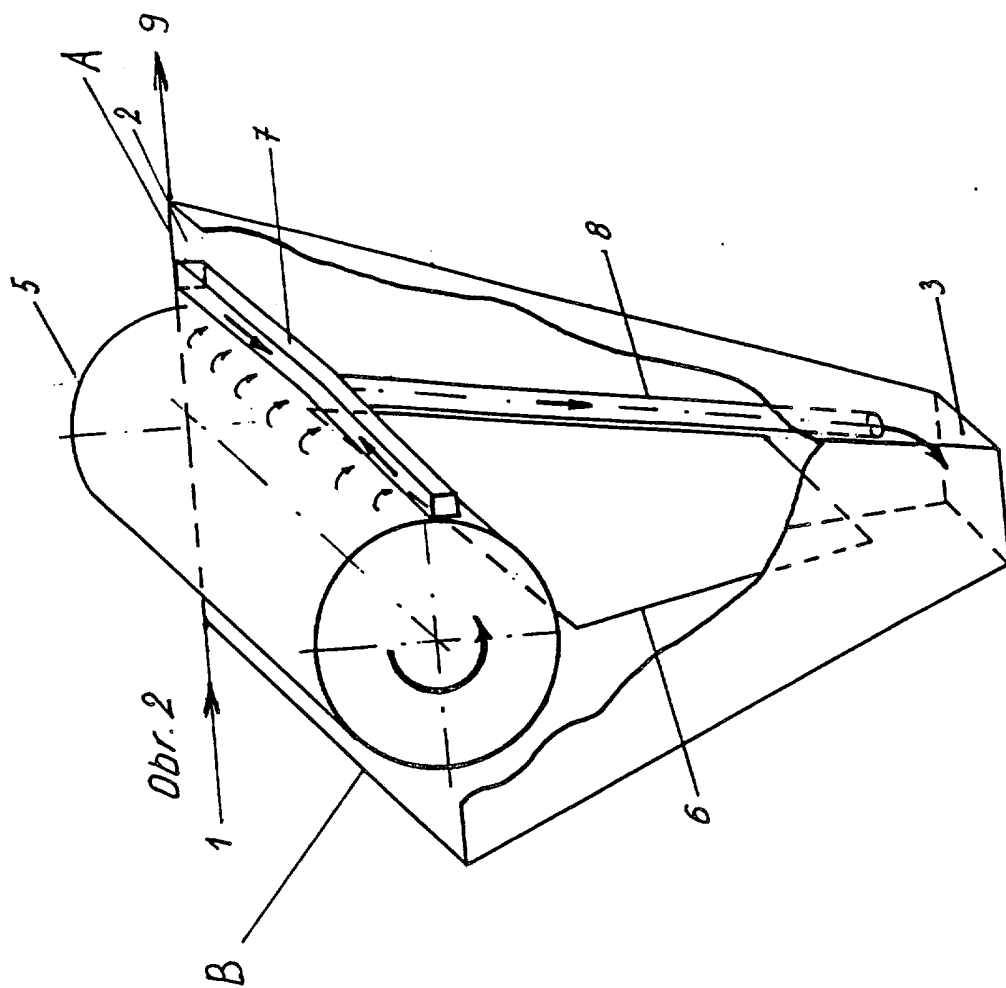
Průmyslová využitelnost

Vynález se používá při čištění odpadních vod aktivovaným kalem, a to pro zemědělský, domovní i průmyslový odpad.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

Aktivační nádrž nebo biozóna (B) pro čištění odpadních vod aktivovaným kalem, v y z n a č u j í c í s e t í m, že poměr plochy hladiny kapaliny (2) aktivační nádrže nebo biozóny (B) ku ploše vodorovné části dna (3) aktivační nádrže nebo biozóny (B) je 10 : 1 až 100 : 1.

1 výkres



Konec dokumentu