



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

197 789

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 07 02 78
(21) PV 797-78

(51) Int. Cl.³ B 01 D 21/02

(40) Zveřejněno 31 08 79
(45) Vydáno 01 5 82

(75)

Autor vynálezu KOREJS JAROSLAV ing., PRAHA

(54) Nádrž obsahující mísicí a usazovací sekci

1

Vynález se týká nádrže obsahující mísicí a usazovací sekci s oddělující stěnou, pod kterou jsou obě sekce propojené, přičemž usazovací nádrž je opatřena systémem příčných clon, které dovolují relativně zvětšit prostor usazovací sekce a zvyšují technologickou účinnost nádrže, např. nádrže obsahující aktivační a usazovací sekci pro biologické čištění odpadních vod nebo nádrže pro úpravu vody chemickou koagulací apod.

Dosavadní nádrže s mísicími a usazovacími sekcemi dole vzájemně propojenými, např. u balených čistíren odpadních vod, mají usazovací sekci dole zúženou v podélnou propojovací šterbinu, aby se potlačilo rušení sedimentace v usazovací sekci a dosáhlo se indukovaného proudění pro strhávání usazeného kalu do nádrže mísicí, aktivační. Poněvadž jsou nutné strmější spády stěn usazovací sekce, je tím omezoována i její velikost. Ovšem indukované proudění tu nebývá vždy dostačující a podle druhu suspenze dochází k zanášení propojující šterbiny. Někdy je tato šterbina rozšířená a je případně opatřena příčnými clonami stejného sklonu; takové uspořádání, obvykle v kruhové nádrži, je velmi citlivé na systém proudění a je proto omezené na zvláštní případy, popřípadě na ty, které dovolují určité rušení v usazovací sekci kompenzovat jejím zvětšeným objemem. Při aplikaci aktivačního systému pro čištění odpadních vod se zde špatně zahušťuje usazený aktivovaný kal, což omezuje technologický účinek nádrže.

Uv edené nevýhody snižuje, popříp. odstraňuje vynález, týkající se nádrže obsahující mísicí a usazovací sekci se stěnou oddělující usazovací sekci od mísicí, přičemž je tato stěna alespoň ve své části ukončená nade dnem nádrže, nad kterým je usazovací sekce opatřena příčnými clonami, jehož podstat spočívá v tom, že má alespoň některé tyto příčné clony šikmo k sobě střechovitě nakloněné. Šikmo k sobě střechovitě nakloněné mohou být přímo příčné clony sousední. V příčných clonách k sobě šikmo střechovitě nakloněných může být nahoře vytvořen kanálek odplynění ústící pouze mimo usazovací sekci nebo pouze přímo do ovzduší, popříp. do obojího.

Výhody vynálezu jsou v uspořádání clon, které účinně potlačují vliv proudění v mísicí sekci na sedimentační proces v sekci usazovací. Dále pak mírné proudění, které se v prostoru popsaných clon podle vynálezu tlumí, přispívá k zahusťování usazeného, zejména vločkovitého kalu, což je pro většinu technologických procesů v nádrži aplikovatelných příznivé a zvyšuje se tím technologický účinek nádrže. Mísicí sekce mohou být aerační, koagulační, rychlomísicí, egalizační apod., podle aplikované technologie. Příčné clony podle vynálezu spojují, popříp. v jejich pomyslném prodloužení, v usazovací sekci protilehlé stěny, které mohou mít i válcový tvar při prstencovém uspořádání usazovací sekce apod. Střechovitě naklonění clon nemusí být podle vynálezu v celé jejich ploše, část clony může být třeba svislá; zde je důležitý poměr půdorysné plochy vzniklé příčné šterbiny mezi příčnými clonami a půdorysné plochy clon. Tento poměr je výhodný menší než 0,5; nakloněné clony se mohou ovšem také přesahovat, takže v půdorysném pohledu nevzniknou žádné příčné šterbiny. Clony podle vynálezu mohou mít nahoře kanálek odplynění, ústící pouze do sekce mísicí nebo nad hladinu v nádrži do ovzduší nebo i do obojího. Odplynění je tu spojeno i s odváděním lehkých plovoucích částic suspendovaných látek, které se tak nedostanou do odtoku z usazovací sekce, což zvyšuje dále její účinnost. Poněvadž popsaný vynález dovoluje rozšířit dolní část usazovací sekce, zvětšuje se tím relativně její obsah, což je další výhoda vynálezu. Usazovací sekce ve známých nádržích s tzv. kalovou kapsou s podélnou šterbinou u čistíren odpadních vod mají poměr svého objemu ku objemu mísicí sekce zpravidla 1:3 až 5, zatímco v nádrži podle vynálezu s příčnými clonami lze tento poměr snadno zvětšit 1:2 i více. To jednak dovoluje hydraulické přetěžování nádrží a jednak zvyšuje výhodně např. zásobu aktivovaného kalu při biologickém čistění odpadních vod. Nádrž podle vynálezu může ovšem obsahovat i další sekce pro různé technologické účely, i sekce zcela oddělené bez propojení.

Příkladné uspořádání je znázorněno na obr. 1 až 6, kde obr. 1 představuje půdorys a obr. 2 a 3 svislé řezy nádrží s usazovací a mísicí sekci s příčnými clonami podle vynálezu. Obr. 4 pak představuje půdorys části kruhové nádrže s clonami podle vynálezu a obr. 5 a 6 pak její svislé řezy clonami.

Na obr. 1, 2 a 3 je mísicí sekce 1 pro aktivační proces biologického čistění odpadních vod a usazovací sekce 2 pro separaci aktivovaného kalu. Obě sekce jsou odděleny stěnou 3, která je ukončena nade dnem 4. Spodní část usazovací sekce 2 je podle vynálezu opatřena příčnými clonami 5, 6, které jsou šikmo k sobě střechovitě nakloněné, vždy dvě

clony 5, 6 sousední. Popsaný vynález v aplikaci na čištění odpadních vod zlepšuje separaci aktivovaného kalu a zvyšuje kapacitu čistírny v důsledku zvětšeného prostoru usazovací sekce a tlumícího i zahušťovacího účinku clon podle vynálezu. Na obr. 4, 5 a 6 je znázorněno využití vynálezu v kruhové nádrži, ve které clony 5, 6 podle vynálezu mají nahoře vytvořený kanálek odplynění 7, ústící pouze mimo usazovací sekci 2 do mísicí sekce 1, do které se jím tak vrací lehké části kalu, což dále zvyšuje separační účinek usazovací sekce 2.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Nádrž obsahující mísicí a usazovací sekci se stěnou oddělující usazovací sekci od mísicí, přičemž je tato stěna alespoň ve své části ukončená nade dnem nádrže, nad kterým je usazovací sekce opatřena příčnými clonami, vyznačující se tím, že alespoň některé příčné clony (5,6) jsou šikmo k sobě střechovitě nakloněné.
2. Nádrž podle bodu 1, vyznačující se tím, že jsou šikmo k sobě střechovitě nakloněné příčné clony (5, 6) sousední.
3. Nádrž podle bodu 1, vyznačující se tím, že v příčných clonách (5, 6) šikmo k sobě střechovitě nakloněných je nahoře vytvořen kanálek odplynění (7) ústící pouze mimo usazovací sekci (2) nebo pouze přímo do ovzduší, popříp. do obojího.

6 výkresů

