



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

211531

(11)

(B1)

/22/ Přihlášeno 15 05 79
/21/ /PV 3326-79/

(51) Int. Cl.³
C 02 F 1/52

(40) Zveřejněno 31 07 81

(45) Vydáno 15 02 83

(75)

Autor vynálezu

NOVÁK ZDENĚK dr. ing. CSc., KUNDERA JOSEF ing., BRNO

(54) Zařízení k odstraňování suspenzí při chemické úpravě vod

1

Vynález se týká odstraňování suspenzí, vznikajících při chemické úpravě povrchových nebo podzemních vod solemi železitými nebo hlinitými, které se používají v těchto vodách k vytváření dokonale usaditelné suspenze.

K odstraňování suspenzí při chemické úpravě povrchových nebo podzemních vod se používá nejrozumnější zařízení v stavebním nebo kovovém provedení, které se liší funkčním uspořádáním jednotlivých prvků sestavy k provádění koagulace, flukulace, odstraňování suspenze a zahušťování kalů. Zatímco strojírensky vyráběná zařízení se vyznačují poměrně nízkou konstrukční výškou a pomocnými mechanismy pro koagulaci a flokulaci, umístěnými zpravidla mimo zařízení pro vlastní separaci suspenze, jsou stavební konstrukce velmi náročné na výškové uspořádání, přičemž jejich technologická efektivnost je nedokonalá nehledě na to, že mají poměrně velmi nízký výkon. Nevýhodou čistě kovových konstrukcí je nesnadná přístupnost zařízení během provozu a vysoké nároky při údržbě všech kovových částí sestavy.

Vysokého technologického efektu i při vyloučení výše uvedených nedostatků stavebních konstrukcí lze dosáhnout zařízením k odstraňování suspenzí při chemické úpravě vod, pozůstávajícím z prostoru pro koagulaci, flokulaci, separaci suspenze a zahušťovacího prostoru podle vynálezu, jehož podstatou je, že flokulační prostor s míchadlem, opatřeným u dna stěracími lopatkami k rozvířování usaditelné suspenze a k usměrnění nátoky vody, je propojen vertikální štěrbinou mezi stříškami, mezi nimiž jsou umístěny tlumicí moduly, a prostorem pro separaci suspenze se šikmými přepážkami a sběrným žlabem s odváděcím potrubím; pod dnem flokulačního prostoru je umístěn nucený odtah z prostoru zahušťovací části, oddělené od prostoru pro separaci suspenze stříškou; odváděcí potrubí z nuceného odtahu je zaústěno do sběrného žlabu. Odtokem vody sběrným žlabem a nuceným odtahem z prostoru zahušťovací části dochází k rozdělení vody na dva nestejně proudy.

211531

Takto účelně uspořádaná nádrž umožňuje nově vytvořeným flokulačním, separačním a zahušťovacím prostorem výkon až dvojnásobný na rozdíl od původního provedení nádrže.

Příklad zařízení k odstraňování suspenzí při chemické úpravě vod je zakreslen na připojeném obrázku.

Potrubí 1 slouží k přívodu nadávkované vody do flokulačního prostoru 2, její vstupní energii se pomocí lopatek 3a roztáčí míchadlo 3 ve tvaru stromečkové spirály, vetknuté v koncových částech do ložisek 4 a 5 mazaných vodou, udělující vodě žádoucí rotační pohyb. Lopatky 3a rotující ve sklonu 60° od vodorovné nad pevným dnem 6 flokulačního prostoru 2, neustále rozvířují usaditelnou suspenzi a současně usměrňují nátok vody vertikální štěrbinou 7 mezi stříšky 8 a 9, v nichž jsou umístěny radiálně moduly 10 k útlumu vody, s již dokonale vytvořenou suspenzí, z flokulačního prostoru 2 do části 11 nádrže pro separaci suspenze.

Horní stříška 8 zabráňuje krátkému proudění vody se suspenzí do části 11 nádrže, dolní stříška 9 dělí nádrž na dvě části. Do jedné z nich přechází voda z tlumicích modulů 10 do šikmo uložených přepážek 12, zajišťujících usměrnění průtoku vody celým průřezem nádrže, a dále do sběrného žlabu 13, odvádějícího předupravenou vodu k dalšímu technologickému zpracování potrubím 14. Do druhé části nádrže prochází voda prostorem 15 do zahušťovacího prostoru 16 nádrže pro zahušťování suspenze a dále do potrubí 17 nuceného odtahu, umístěného v odděleném prostoru zahušťovací části 18 pod dnem 6 flokulačního prostoru 2. Odváděcí potrubí 12 z potrubí nuceného odtahu 17 je zaústěno do sběrného žlabu 13. Vznikající suspenze se zahušťuje nejdříve v prostoru 15 a po tomto částečném zahuštění se usazují kaly v prostoru 16 nádrže pro zahušťování suspenze, z níž jsou periodicky vypouštěny sběrným věncem 20 přes potrubí 21 klapkovým uzávěrem 22 k dalšímu zpracování, např. k deponii na kalových polích.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zařízení k odstraňování suspenzí při chemické úpravě vod, pozůstávající z prostoru pro koagulaci, flokulaci, separaci suspenze a zahušťovacího prostoru, vyznačené tím, že flokulační prostor (2) s míchadlem (3), vetknutým v koncových částech hřídele v ložiskách (4, 5) a opatřeným u dna (6) flokulačního prostoru (2) stěracími lopatkami (3a), je vertikální štěrbinou (7) mezi stříškami (8, 9), mezi nimiž jsou radiálně umístěny tlumicí moduly (10), propojen s prostorem (11) pro separaci suspenze, opatřeným šikmými přepážkami (12) a sběrným žlabem (13) a pod dnem (6) flokulačního prostoru (2) je umístěno potrubí nuceného odtahu (17) z prostoru zahušťovací části (18), oddělené od prostoru (11) stříškou (9), přičemž odváděcí potrubí (19) z potrubí nuceného odtahu (17) je zaústěno do sběrného žlabu (13).

1 výkres

