



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)
(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 22 02 79
(21) (PV 1177-79)

(40) Zveřejněno 31 07 80
(45) Vydáno 29 10 82

204549

(11) (B₁)

(51) Int. Cl.³
C 02 F 1/40

(75)
Autor vynálezu HVÍZDAL ZDENĚK ing., OLOMOUC

(54) Flotátor

Vynález se týká flotátoru pro separaci, zahušťování, akumulaci a řízení vypouštění akumulovaného kalu v jedné nádrži.

V současné době se zahušťování kalů provádí buď gravitačně sedimentací, anebo flotací. V gravitačních zahušťovacích nádržích je možno zahuštěný kal po určité době akumulovat a hladina kalu, a tedy i hloubka kalové vrstvy, může kolísat v širokém rozmezí. Tato výhoda se při použití flotace ztrácí, ale dosahuje se při ní vyššího stupně zahuštění kalu, což je z hlediska dalšího zpracování kalu výhodné. Dosud používané flotátory mají pevnou jak přepadovou hranu v odběrném zařízení vody, tak přepadovou hranu sběrného zařízení kalu. Protože je konstantní výškový rozdíl mezi oběma přepadovými hranami, je prakticky konstantní i celková výška vyflotované kalové vrstvy plovoucí na hladině, přičemž část vrstvy je nad hladinou vody a část pod hladinou. Maximální výška kalové vrstvy je limitována přepadovou hranou kalu, popřípadě spodní hranou stíracího zařízení kalu. Z toho vyplývá, že množství odebíraného kalu z nádrže se musí rovnat množství kalu přiváděného, a tedy pokud do nádrže nový kal nepřivádíme, nelze z vrstvy kalu ve flotační nádrži kal odebírat. Zároveň není možno ve flotační nádrži akumulovat větší množství kalu a je obvykle nutno budovat pomocnou akumulační nádrž na zahuštěný kal z flotace, která je vybavena míchacím zařízením a popří-

padě stíracím zařízením kalu usazeného na dně. Tato zařízení zvyšují prostorové nároky na flotátor a zároveň zvyšují i ekonomické náklady při jeho budování.

Uvedené nevýhody odstraňuje v podstatě vynález, kterým je flotátor, sestávající z flotační nádrže s vtokovým zařízením flotační směsi, sběrného zařízení kalu a odběrného zařízení vody, a jeho podstata spočívá v tom, že odběrné zařízení vody je opatřeno regulátorem výšky hladiny vody.

Proti dosud užívaným flotátorům dosahuje se podle vynálezu vyššího účinku v tom, že hladina vody ve flotační nádrži je výškově stavitelná, čímž lze měnit výškový rozdíl mezi hladinou vody ve flotační nádrži a přepadovou hranou kalu. Lze tedy vytvářet podle potřeby různě silnou vrstvu kalu a tím zvětšovat nebo zmenšovat zásoby kalu bez budování přídavných akumulačních nádrží. Ve flotátoru podle vynálezu je tedy odběr kalu z flotační nádrže zcela nezávislý na přívodu kalu do nádrže a je plně řízen výškou hladiny vody ve flotační nádrži.

Příklady provedení flotátorů podle vynálezu jsou schematicky znázorněny na připojeném výkrese, kde obr. 1 představuje flotátor s obdélníkovou flotační nádrží a s výškově stavitelnou přepadovou klapkou v odběrném zařízení vody, obr. 2 flotátor s kruhovou flotační nádrží a hladinou vody v odběrném zařízení regulovatelnou šoupátkem a obr. 3 flotátor s kruhovou flotační

nádrží a odběrným zařízením vody ve formě přepadové šachtice.

Podle vynálezu sestává flotátor 1 z flotační nádrže 2, např. obdélníkové, v níž je uloženo vtokové zařízení 3 flotační směsi a která je opatřena podél obvodové stěny 4 nornou stěnou 5. Na vnitřní ploše 51 norné stěny 5 je vytvořeno sběrné zařízení 6 kalu 7, např. sběrný žlab, s pevnou přepadovou hranou 61. Vnější plocha 52 norné stěny 5 a obvodová stěna 4 flotační nádrže 2 vytvářejí pak odběrné zařízení 8 vody, přičemž obvodová stěna 4 je opatřena regulátorem 9, umožňujícím měnit výšku hladiny 10 vody, jak je na obr. 1. znázorněno přepadovou klapkou.

U flotátoru 1 s kruhovou flotační nádrží 2, s obvodovou nornou stěnou 5 a sběrným zařízením 6 kalu 7 ve středu flotační nádrže 2 je hladina 10 vody v odběrném zařízení 8 vody, na obr. 2. v odběrném žlabu spojeném s flotační nádrží 2 otvory 11, regulována šoupátkem 9' umístěným na vypouštěcím potrubí 12. Jedním z alternativních řešení podle vynálezu je flotátor 1 s kruhovou flotační nádrží 2, u něhož je odběrné zařízení 8' provedeno jako přepouštěcí potrubí 13

vyvedené do šachtice s regulátorem 9 ve formě přepadové klapky, jak znázorňuje obr. 3. Dalším neznázorněným řešením podle vynálezu je řešení odběrného zařízení 8 ve formě přepouštěcího potrubí 13, opatřeného na konci regulátorem 9 jako výškově stavitelným volným koncem přepouštěcího potrubí.

Do flotátoru 1 je vtokovým zařízením 3 přiváděna flotační směs, z níž se ve flotační nádrži 2 separuje kal 7, který má nižší specifickou váhu a plave na hladině 10. Vyčištěná voda pak protéká do odběrného zařízení 8. Zásobu kalu 7 ve flotační nádrži 2 lze řídit nastavením výšky hladiny 10 vody ve flotační nádrži pomocí regulátoru 9.

Není-li žádoucí kal 7 z flotátoru 1 odebírat, sníží se regulátorem 9 hladina 10 vody ve flotační nádrži 2 a kal 7 se ve flotační nádrži 2 akumuluje.

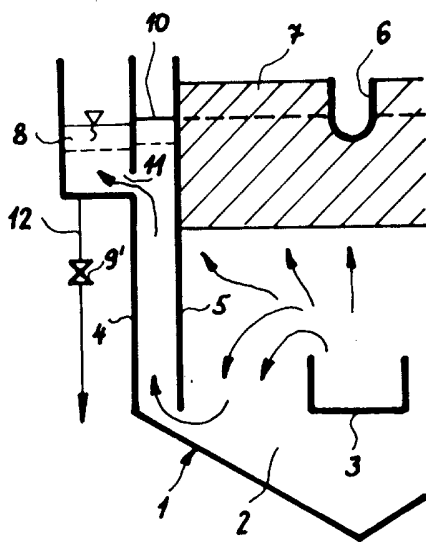
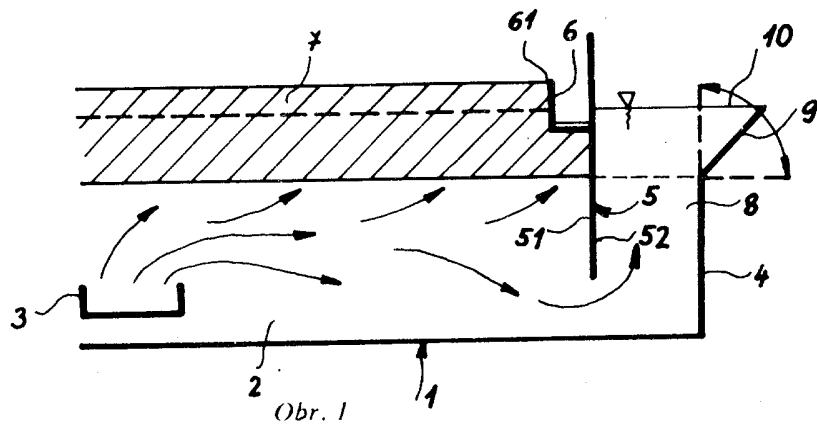
Tento stav může nastat např. v noci. Je-li žádoucí akumulovaný kal 7 z flotátoru 1 odebírat, zvyšuje se postupně regulátorem 9 hladina vody ve flotační nádrži 2, až se hladina kalu 7 dostane nad přepadovou hranu 61 sběrného zařízení 6 kalu 7 a kal se začne odebírat.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

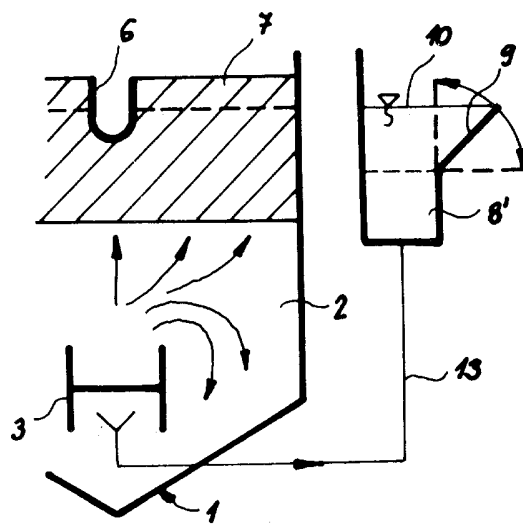
Flotátor, sestávající z flotační nádrže s vtokovým zařízením flotační směsi, sběrného zařízení kalu a odběrného zařízení vody, vyznačující se tím,

že odběrné zařízení (8) vody je opatřeno regulátorem (9) výšky hladiny (10) vody.

3 výkresy



Obr. 2



Obr. 3