



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

210200

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 07 07 80
(21) (PV 4833-80)

(51) Int. Cl.³
B 01 D 21/26//
E 02 F 5/28

(40) Zveřejněno 30 04 81

(45) Vydáno 15 06 83

(75)

Autor vynálezu

HVÍZDAL ZDENĚK ing., OLOMOUČ

(54) Zařízení k odsávání kalu zejména z dosazovacích nádrží

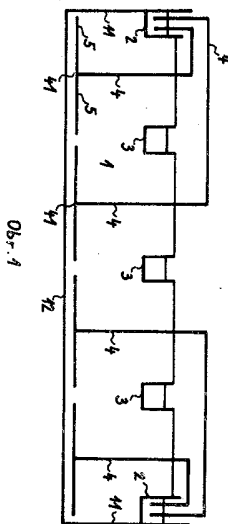
Zařízení k odsávání kalu, zejména z dosazovacích nádrží.

Čištění odpadních vod.

Rozdělení odsávacích trub kalu, pracujících na principu násosek, za účelem snížení zatížení nosné konstrukce zařízení, zrovnoměrnění odběru kalu, odporů proti posunu zařízení a sil, způsobujících křížení konstrukce.

Odsávací trubky kalu, pracující na principu násosek, jsou vyvedeny z každé poloviny dosazovací nádrže do samostatného násoskového žlabu, uloženého při podélné obvodové stěně příslušné poloviny nádrže.

Čištění odpadních vod, úprava vody, separace uhelného prachu atp. Výhody řešení podle PV se projeví výrazněji pouze u usazovacích nádrží o šířce 18 m a více.



Vynález se týká zařízení k odsávání kalu, zejména z dosazovacích nádrží obdélníkového půdorysu.

Pro odsávání usazeného kalu z obdélníkových dosazovacích nádrží se používá různých druhů zařízení. Jedním z nejpoužívanějších je zařízení odsávající kal násoskovou soustavou. Kal z jednotlivých sekcí dosazovací nádrže bývá odsáván odsávacími troubami, vyvedenými přímo nad hladinu vody v dosazovací nádrži a odtud jednotlivě nebo společně kolektorem do násoskového žlabu při jedné podélné stěně nádrže.

Vzhledem k tomu, že dosazovací nádrž je vybavena soustavou sběrných přepadových žlabů vyčištěné vody, jsou vodorovné větve odsávacích trub, případně kolektor, vedeny nad hladinou vody v dosazovací nádrži.

Nevýhodou současného zařízení je, že podtlak, který je v části odsávacích trub nad hladinou vody v nádrži, působí dlouho na odsávanou kapalinu, takže bublinky plynu, které se z kapaliny za podtlaku uvolňují, se spojují a vytvářejí plynový polštář, který narušuje funkci násosky. Shromážděné plyny je proto nutno často odsávat výkonným evakuačním zařízením.

Další nevýhodou je též značné zatížení nosné konstrukce odsávacího zařízení hmotností kapaliny ve vodorovné části odsávacích trub, případně v kolektoru nad hladinou vody v nádrži. Tato nevýhoda se projevuje nepříznivě ve zvyšování hmotnosti nosné konstrukce zařízení.

Nevýhodou je i značná vzdálenost mezi první a poslední odsávací trubicí, což se projevuje nerovnoměrností odběru kalu jednotlivými odsávacími troubami a zhoršeným odkalováním dosazovací nádrže.

Nevýhodou je konečně též to, že celá konstrukce odsávacího zařízení je asymetrická, takže podvozky, nesoucí zařízení, a jejich pohony, jsou nerovnoměrně zatěžovány. Tím vzniká nebezpečí křížení konstrukce, které ohrožuje spolehlivou funkci zařízení.

Uvedené nevýhody se výrazně projevují zvláště u nádrží o větších šířkách.

Je proto úkolem vynálezu řešit nové zařízení k odsávání kalu, které by odstraňovalo uvedené nevýhody.

Tento úkol řeší vynález, kterým je zařízení k odsávání kalu, zejména z obdélníkových dosazovacích nádrží, tvořené odsávacími troubami, vyvedenými ode dna nádrže vzhůru nad hladinu vody a vyústěnými do násoskového žlabu, a jeho podstata spočívá v tom, že odsávací trouby z každé poloviny nádrže jsou vyústěny do násoskového žlabu, uloženého při podélné obvodové stěně příslušné poloviny nádrže.

Vyšší účinek zařízení podle vynálezu se projevuje ve snížené hmotnosti nosné konstrukce zařízení, poněvadž vyvedením odsávacích trub do dvou samostatných žlabů se snižuje celková hmotnost vody nesené zařízením.

Řešením podle vynálezu se značně snižuje doba průtoku kapaliny vodorovnou částí odsávacích trub, čímž se podstatně omezuje uvolňování plynů a tvorba plynového polštáře, což zvyšuje stabilitu provozu odsávacího zařízení.

Symetrickým uspořádáním odsávacího zařízení jsou rovnoměrně zatěžována pojezdová zařízení na obou stranách konstrukce a jejich pohony, čímž se podstatně snižuje nebezpečí křížení zařízení a zvyšuje spolehlivost jeho funkce.

Řešením podle vynálezu se dále dosáhne rovnoměrnějšího odběru kalu jednotlivými odsávacími troubami, čímž se zlepšuje odkalování dosazovací nádrže.

Příklady provedení podle vynálezu jsou schematicky znázorněny na připojeném výkrese, kde obr. 1 znázorňuje příčný řez dosazovací nádrží s odsávacími troubami vyvedenými z každé poloviny nádrže jednotlivě do násoskového žlabu, uloženého při podélné obvodové stěně příslušné poloviny nádrže a obr. 2 uspořádání odsávacích trub, vyvedených do násoskového žlabu společně pomocí kolektoru.

Zařízení k odsávání kalu podle obr. 1 je umístěno v obdélníkové dosazovací nádrži 1, opatřené podél každé boční stěny 11 násoskovým žlabem 2 a vybavené sběrnými žlaby vyčištěné vody 3. Zařízení je tvořeno odsávacími troubami 4, provedenými buď samonosně nebo spojenými neznázorněnou nosnou konstrukcí s neznázorněným pojezdovým zařízením. Každá odsávací trouba 4 je u odsávacího otvoru 41 opatřena škrabkami kalu 5. Odsávací trouby 4 jsou z každé poloviny dosazovací nádrže 1 vyvedeny samostatně do násoskového žlabu 2, uloženého při podélné obvodové stěně 11 příslušné poloviny dosazovací nádrže 1.

Po evakuaci odsávacích trub 4 neznázorněným zařízením lze začít s odčerpáváním kapaliny z násoskových žlabů 2 neznázorněným čerpacím zařízením. Tím se vytvoří výškový rozdíl hladin v násoskových žlabech 2 a v dosazovací nádrži 1. Vlivem tohoto rozdílu hladin začnou jednotlivé odsávací trouby 4 fungovat jako násosky. Po uvedení odsávacího zařízení do podélného pohybu po neznázorněném pojezdovém zařízení počnou škrabky 5 přihrnovat kal usazený na dně 12 dosazovací nádrže k odsávacím otvorům 41, odkud je kal dopravován odsávacími troubami 4 do násoskového žlabu 2 a odtud odčerpáván neznázorněným čerpacím zařízením.

Zařízení na odsávání kalu podle obr. 2 je obdobné jako zařízení podle obr. 1. Liší se tím, že odsávací trouby 4 jsou z každé poloviny dosazovací nádrže 1 napojeny na samostatný kolektor 42, vyústěný vertikální troubou 43 do násoskového žlabu 2.

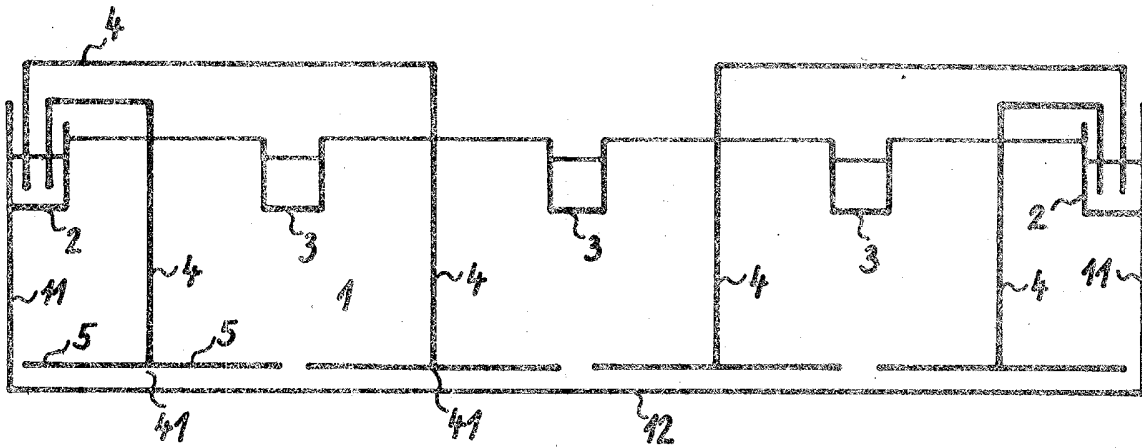
Uvedené příklady nejsou jediným možným řešením podle vynálezu. Zařízení k odsávání kalu může být též uloženo na dvou samostatných, funkčně na sobě nezávislých pojezdových zařízeních.

Zařízení k odsávání kalu podle vynálezu lze použít s výhodou zvláště při biologickém čištění odpadních vod k odsávání kalu z dosazovacích nádrží aktivačních soustav, při úpravě vody k odsávání kalu z chemického čištění atp.

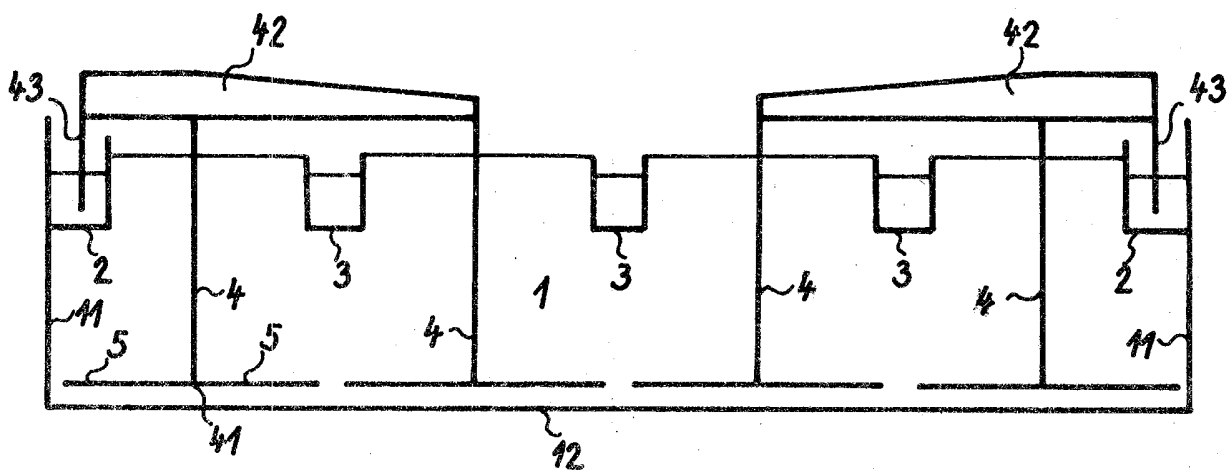
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zařízení k odsávání kalu, zejména z obdélníkových dosazovacích nádrží, tvořené odsávacími troubami, vyvedenými ode dna nádrže přímo vzhůru nad hladinu vody a vyústěnými do násoskového žlabu, vyznačující se tím, že odsávací trouby (4) z každé poloviny nádrže (1) jsou vyústěny do násoskového žlabu (2), uloženého při podélné obvodové stěně (11) příslušné poloviny nádrže (1).

1 list výkresů



Obr. 1



Obr. 2