



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

198 758

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 10 05 78
(21) PV 2950 - 78

(51) Int. Cl.³ C 02 F 3/00

(40) Zveřejněno 17 09 79
(45) Vydáno 30 04 82

(75)

Autor vynálezu

H V Í Z D A L Zdeněk ing.,

O L O M O U C

(54)

Zařízení k odsávání kalu, zejména z dosazovacích nádrží

1

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

Pro odsávání usazeného kalu z usazovacích nádrží obdélníkového průřezu se používá různých druhů zařízení. Pro současná zařízení je charakteristické, že u dna nádrže mají shrabovací a odsávací elementy, např. škrabky nebo odsávací trubky s čelními otvory, které přivádí kal do vertikálně umístěných trub vyústěných do vodorovné sběrné trubky, nad hladinou vody v nádrži, u které kal vytéká násoskou do sběrného žlabu, odkud je odčerpáván. Kal může být také odčerpáván například ponornými čerpadly, umístěnými přímo v dosazovací nádrži na vertikálních troubách. Celé odsávací nebo odčerpávací zařízení je obvykle neseno samostatnou konstrukcí, která pojíždí po podélných stěnách nádrže, a která je vybavena manipulační lávkou. Někdy je také horní sběrná trouba využita jako součást nosné konstrukce. Hlavní nevýhodou současného řešení je značná hmotnost a robustnost podvozků a pojíždějící konstrukce, protože ta musí nést jak škrabky nebo odsávací trubky, tak i svislé trubky, sběrnou troubu a vozu v nich obsaženou. Další nevýhodou při odsávání kalu násoskou je vedení sběrné trouby nad hladinou vody v nádrži, protože zde při podtlaku dochází ke zvýšenému uvolňování plynů, které je nutno pro zachování funkce násosky odsávat výkonným evakuačním zařízením.

Uvedené nevýhody odstraňuje zařízení k odsávání kalu, zejména z dosazovacích nádrží, sestávající jednak z odsávacího zařízení, tvořeného sběrnou odsávací troubou opatřenou sacími otvory a stíracími škrabkami kalu a jednak z pojezdového zařízení, které jsou uloženy v dosazovací nádrži opatřené alespoň jedním sběrným žlabem podle vynálezu jehož podstata spočívá v tom, že sběrná odsávací trouba je uložena příčně u dna dosazovací nádrže a je vyvedena alespoň podél jedné boční stěny dosazovací nádrže výpustní troubou do sběrného žlabu.

Také je podstatou vynálezu, že sběrná odsávací trouba je vyvedena pouze jednou výpustní troubou a na volném konci je opatřena vodicím zařízením pro spojení s pojezdovým zařízením.

Další podstatou vynálezu je, že průřezová plocha sběrné odsávací trouby se ve směru pohybu odsávacího kalu zvětšuje.

Konečně je podstatou vynálezu, že sací otvory jsou umístěny na spodní stěně sběrné odsávací trouby.

Hlavní výhodou řešení podle vynálezu je značné snížení hmotnosti, neboť odpadá zatížení nosné konstrukce od hmotnosti odsávacích trubek nebo škrabek, vertikálních trub a hmotnosti vody ve sběrné troubě. Sběrné a současně odsávací zařízení tvoří hlavní nosný prvek celé konstrukce. Manipulační lávka ztrácí své opodstatnění a pohon mostu lze řešit jednodušším způsobem, například tažením lanem. Při odsávání násoskou se kal zdržuje ve sběrném zařízení nad hladinou jen krátkou dobu, takže množství uvolněných plynů za podtlaku je minimální.

Další výhodou se jeví používání sacích otvorů ve spodní stěně sběrné odsávací trouby oproti dosud užívaným otvorům v čelních stěnách, neboť je jimi čerpán pouze zahuštěný kal. Tím se zabrání čerpání méně hustého kalu otvory na zadní stěně odsávací trouby, k níž není kal při opačném směru pohybu přihrnován.

Příklad provedení zařízení podle vynálezu je schematicky znázorněn na výkrese, kde obr. 1. zobrazuje celkové schéma odsávacího zařízení, obr. 2. vertikální podélný řez sběrnou odsávací troubou s upebněnými stíracími škrabkami, Obr. 3. axiální řez sběrné odsávací trouby v horizontální rovině.

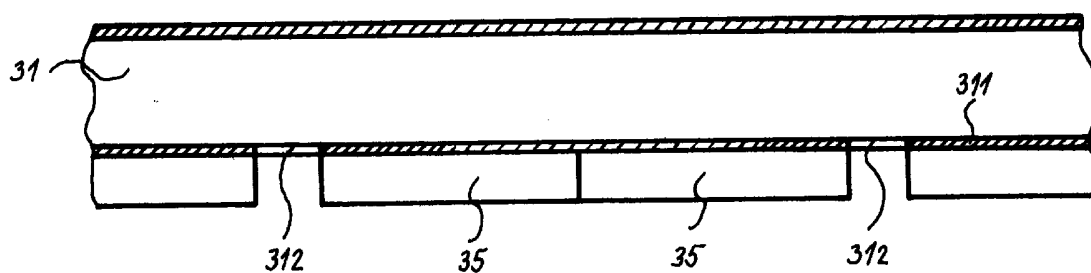
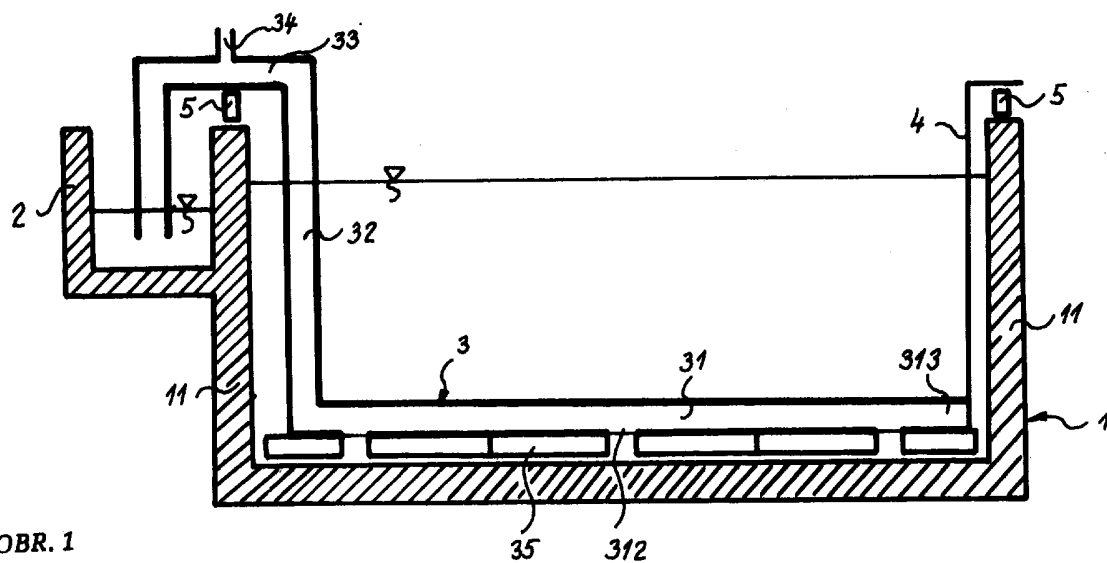
Zařízení na odsávání kalu je umístěno v obdélníkové dosazovací nádrži 1, opatřené podél jedné boční stěny 11 sběrným žlabem 2. Zařízení je tvořeno odsávacím zařízením 3 a pojezdovým zařízením 5, které je umístěno na horních plochách podélných bočních stěn 11 dosazovací nádrže 1. Odsávací zařízení 3 uložené napříč dosazovací 1 je tvořeno jednak horizontální sběrnou odsávací troubou 31, umístěnou podél dna 12 dosazovací nádrže 1 a jednak vertikální výpustní troubou 32 zakončenou obloukovým kolenem 33. Obloukové koleno 33 je opřeno o pojezdové zařízení 5, opatřeno přívodem 34 k neznázorněnému evakuačnímu zařízení a je vyústěno do sběrného žlabu 2. Sběrná odsávací trouba 31, jejíž průřez, například obdélníkový, se ve směru pohybu nasávaného kalu rozšiřuje, je na spodní stěně 311 opatřena

jednak podélně rozmístěnými sacími otvory 312 a jednak stíracími škrabkami 35 kalu šikmo umístěnými tak, že tvoří oboustranné trychtýře zužující se k sacím otvorům 312, jak je znázorněno na obr. 2 a obr. 3. Na volný konec 313 sběrné odsávací trouby 31 je upevněno vertikální vodicí zařízení 4, pro spojení s pojezdovým zařízením 5. Po evakuaci odsávacího zařízení 3 je možno začít odčerpávání kalu ze sběrného žlabu 2 neznázorněným čerpacím zařízením. Při čerpání dojde k poklesu hladiny ve sběrném žlabu 2 oproti hladině v dosazovací nádrži 1. Vlivem tohoto rozdílu hladin začne odsávání kalu ze dna 12 dosazovací nádrže 1 pohybujícím se odsávacím zařízením 3, kdy je kal shrabován stíracími škrabkami 35 k sacím otvorům 312 v sběrné odsávací troubě 31, odkud je veden do sběrného žlabu 2.

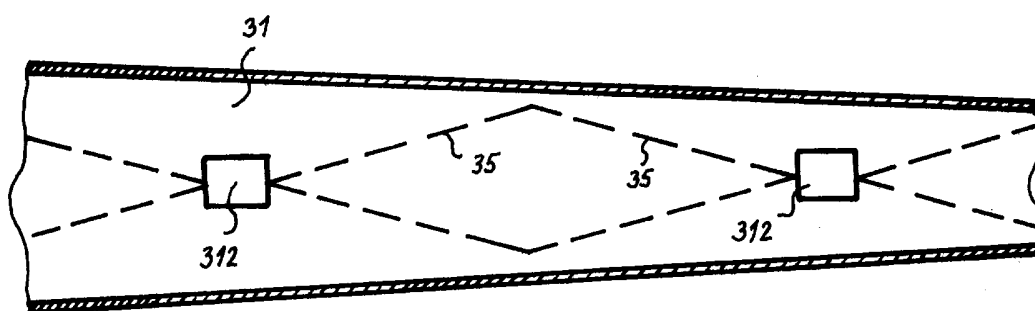
Popsané řešení není jediným možným řešením podle vynálezu, ale např. výpustní trouba 32 může být opatřena čerpadlem, pojezdové zařízení 5 může být realizováno pomocí lišt uložených na vnitřní straně boční stěny 11 nebo na dně 12 dosazovací nádrže 1, popřípadě pomocí plováků. Sběrná odsávací trouba 31 může být na horní straně opatřena soustavou vertikálně uložených tyčí ke zlepšení zahušťování usazeného kalu. Při použití u širokých dosazovacích nádrží 1 může být u odsávacího zařízení 3 použito dvou sběrných odsávacích trub 31 spojených uprostřed dosazovací nádrže 1 a vyvedených dvěma výpustními troubami 32 podél obou bočních stěn 11.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení k odsávání kalu, zejména z dosazovacích nádrží, sestávající jednak z odsávacího zařízení, tvořeného sběrnou odsávací troubou opatřenou sacími otvory a stíracími škrabkami kalu a jednak z pojezdového zařízení, které jsou uloženy v dosazovací nádrži opatřené alespoň jedním sběrným žlabem, vyznačující se tím, že sběrná odsávací trouba (31) je uložena příčně u dna (12) dosazovací nádrže (1) a je vyvedena alespoň podél jedné boční stěny (11) dosazovací nádrže (1) výpustní troubou (32) do sběrného žlabu (2).
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že sběrná odsávací trouba (31) je vyvedena pouze jednou výpustní troubou (32) a na volném konci (313) je opatřena vodicím zařízením (4) pro spojení s pojezdovým zařízením (5).
3. Zařízení podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že průřezová plocha sběrné odsávací trouby (31) se ve směru pohybu odsávaného kalu zvětšuje.
4. Zařízení podle bodů 1 až 3, vyznačující se tím, že na spodní stěně (311) sběrné odsávací trouby (31) jsou umístěny sací otvory (312).



OBR. 2



OBR. 3