

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

262259

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

C 02 F 3/00
B 01 D 21/24

(22) Přihlášeno 11 09 86

(21) PV 6564-86.A

(40) Zveřejněno 16 08 88

(45) Vydáno 15 06 89

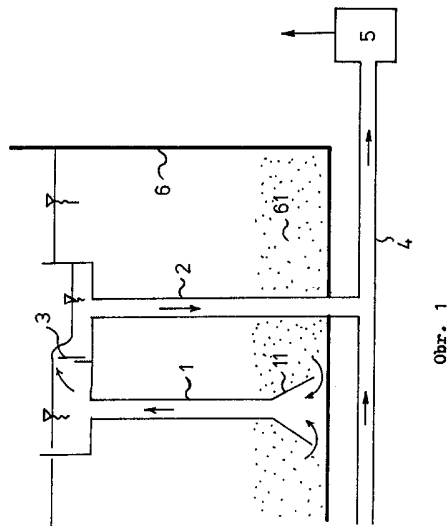
(75)

Autor vynálezu

FIALA MILOŇ ing., OLOMOUC

(54) Zařízení pro odstraňování usazených nerozpuštěných látek z nádrží

Řešení spadá do oboru čistíren odpadních vod a řeší zařízení pro odstraňování usazených nerozpuštěných látek z nádrží, zejména sedimentačních. Zařízení je tvořené sací a odtokovou částí a podstatou vynálezu je, že nejméně jedna sací část je spojena s odtokovou částí přes přepadovou hranu. Přepadová hrana je stavitelná a je opatřena měrným průřezem. Sací část je v sedimentačním prostoru nádrže opatřena rozšířenou savicí.



Vynález se týká zařízení pro regulovatelné, kontinuální či diskontinuální odstraňování usazených nerozpuštěných látek z nádrží, zejména sedimentačních nádrží čistíren odpadních vod.

Odstranění usazených nerozpuštěných látek ze sedimentačních nádrží kruhového nebo odbělníkového průřezu se v současné době provádí pomocí pojízdného shrabovacího zařízení, shrnujícího usazené látky ke kalovým prohlubním, odkud jsou odčerpávány. Je rovněž známo zařízení k odsávání usazených látek pomocí násosky do žlabu se sníženou hladinou vody. Nevýhodou těchto řešení je použití pohyblivého mechanismu, čímž se zvyšují investiční i provozní náklady, nároky na údržbu a možnost poruchy celého systému. U vertikálních nádrží kloužou usazené látky vlastní tíhou po strmých stěnách ke dnu hlubokých prohlubní a odtud jsou odčerpávány. Nevýhodou tohoto řešení je nutnost velké hloubky provedení, což zvyšuje náklady na zemní práce a řešení nelze z tohoto důvodu použít u nádrží větších rozměrů. U dlouhých nádrží "kapsového" typu jsou usazené látky odstraňovány přes šterbinu pomocí nasávací schopnosti cirkulujícího média v sousední nádrži. Nevýhodou tohoto uspořádání je, že nelze zjistit účinnost odstraňování látek a nutnost čištění šterbiny, čímž se zvyšují nároky na údržbu. Společnou nevýhodou všech uvedených uspořádání je, že kapacita odstraňování látek je dána výrobní velikostí zařízení a za provozu se nedá plynule měnit.

Výše uvedené nevýhody odstraňuje zařízení na odstraňování usazených nerozpuštěných látek z nádrží, tvořené sací a odtokovou částí, podle vynálezu jehož podstata spočívá v tom, že nejméně jedna sací část je spojena s odtokovou částí přes přepadovou hranu.

Přepadová hrana může být stavitelná a stavitelná přepadová hrana může být opatřena měrným průřezem.

Sací část může být v sedimentačním prostoru nádrže opatřena rozšířenou savicí.

Vyšší účinek zařízení lze spatřovat v tom, že zařízení je jednoduché z provozního hlediska a oproti stávajícím snižuje nároky na údržbu i na investiční prostředky, je použitelné pro nádrže libovolných tvarů i rozměrů. Funkční počet zařízení v nádrži lze nastavením přepadu měnit podle potřeby, a to i plynule během provozu podle stupně znečištění odpadní vody, čímž se zvyšuje čistící efekt. Provoz zařízení je snadno kontrolovatelný, a při případné poruše není nutno vyřadit z provozu celý systém. Zařízení dle vynálezu lze libovolně v nádrži rozmístit tak, aby byl pokryt celý sedimentační prostor nádrže.

Příkladné provedení zařízení dle vynálezu je schematicky znázorněno na přiloženém výkrese, kde na obr. 1 je podélný řez zařízením uspořádaném v nádrži a na obr. 2 je zařízení dle vynálezu v alternativním provedení v podélném řezu.

Zařízení pro odstraňování usazených nerozpuštěných látek z nádrží dle vynálezu je tvořeno sací částí 1, v příkladu tvořenou potrubím, jež je v dolní části zaústěna do sedimentačního prostoru 61 nádrže 6 a ukončena rozšířenou savicí 11. Sací část 1 je propojena s odtokovou částí 2, v příkladu tvořenou potrubím, přes přepadovou hranu 3, která je snížena pod hladinu nádrže 6 o požadovanou kapacitní výšku. Přepadová hrana 3 je v příkladu stavitelná a může tvořit i měrný průřez, např. trojúhelník, odbělník apod. Odtoková část 2 je napojena na sběrné potrubí 4, které je ukončeno zvedacím mechanismem 5, např. čerpadlem, mamutím čerpadlem, korečkovým kolem apod.

Při sepnutí zvedacího mechanismu 5 je hladina odsávaného média v odtokové části 2 snížena pod úroveň přepadové hrany 3 a dochází k automatickému přepadání usazených nerozpuštěných látek ze sací části 1 do části odtokové 2. Množství odstraňovaných látek lze plynule měnit nastavením přepadové hrany 3. Počet zařízení a jejich rozmístění v nádrži 6 se volí tak, aby usazené látky byly odstraňovány z celého sedimentačního prostoru 61 nádrže 6.

V alternativním provedení lze na jednu odtokovou část 2 napojit dvě i více sacích částí 1, přičemž každá sací část 1 je s odtokovou částí 2 propojena přes vlastní přepadovou hranu 3.

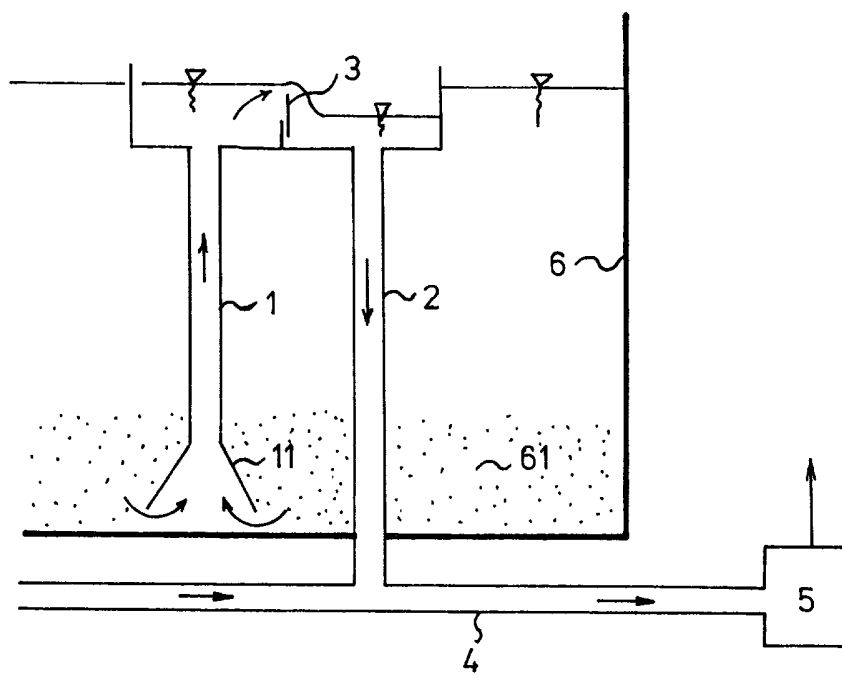
Zařízení dle vynálezu je vhodné zejména pro sedimentační nádrže, a to nejen čistíren odpadních vod.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

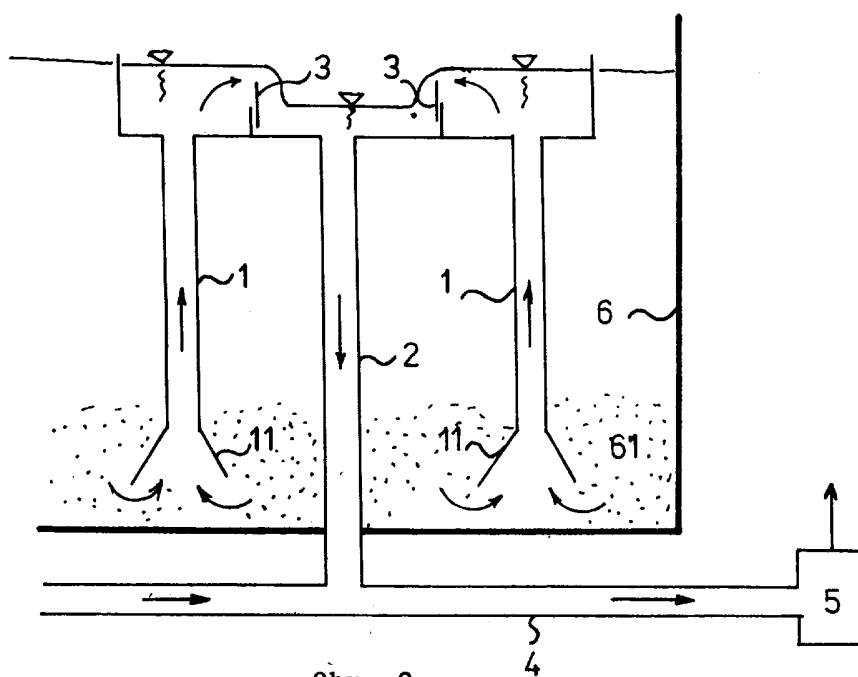
Zařízení pro odstraňování usazených nerozpuštěných látek z nádrží, tvořené sací a odtokovou částí, napojenou na sběrné potrubí vyznačené tím, že nejméně jedna sací část (1) je spojena s odtokovou částí (2) přes přepadovou hranu (3).

1 výkres

262259



Obr. 1



Obr. 2