

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



GRAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

230871

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁵
C 02 F 11/12

[22] Prihlásené 09 07 82
[21] [PV 5268-82]

[40] Zverejnené 13 01 84

[45] Vydané 15 11 86

[75]

Autor vynálezu

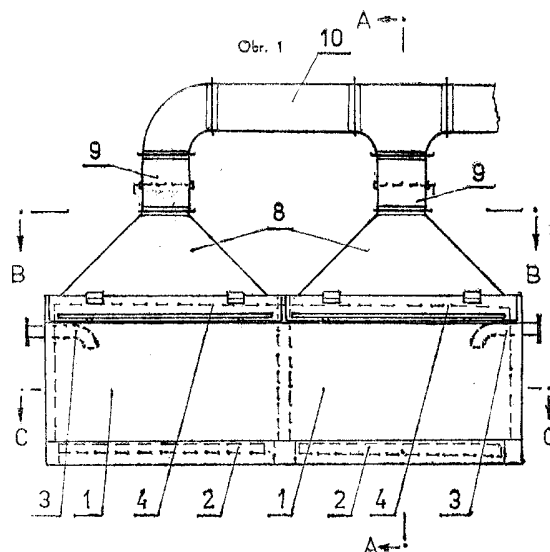
REMEK AUGUSTÍN, STREČNO

(54) Dvojkomorová odparovacia nádrž kalov

1

2

Vynález sa týka oboru čistenia odpadových vôd a rieši problém investičnej náročnosti výstavby čističiek a zlepšenie pracovných podmienok. Podstatou vynálezu je vytvorenie dvojkomorovej odparovacej nádrže s komorami opatrenými plniacím potrubím, odklopným vekom a odsávacou hubicou a umiestnenými na základovom ráme, v ktorom sú usporiadané vykurovacie telesá.



Vynález rieši dvojkomorovú odparovaciu nádrž zahustených kalov v čističkách priemyselných odpadových vôd — deemulgačných staniciach.

Doteraz v čističkách priemyselných vôd — deemulgačných staniciach pre odparovanie kalov sa používajú betónové kalové polia s voľným odparovaním alebo s ohrevom umiestneným v podlahe kalových polí. Tieto kalové polia sú náročné na prevedenie izolačných prác, musia byť nepriepustné, aby tekavé látky nevnikali do pôdy a neohrozovali spodné vody.

Taktiež betónové kalové polia sú náročné na zastavané plochy, lebo odparovanie kalu je závislé na vonkajších teplotách a množstve zrážok, ktoré vysušovanie kalov ovplyvňujú. Pri vyberaní nedosušených kalov z kalových polí je fyzicky namáhavá práca, lebo nedosušené kaly sú lepkavé a manipulácia s nimi je veľmi obtiažna. Vyhrievané kalové polia sú z hľadiska odparovania výhodnejšie, avšak majú veľké tepelné straty.

Tieto nevýhody sú riešené u dvojkomorovej odparovacej nádrže kalov podľa vynálezu, ktorého podstatou je, že ohrievacie telesá sú umiestnené v základovom ráme, na ktorom je položená tepelno izolovaná odparovacia nádrž, ktorej každá komora je opatrená plniacim potrubím, odklopným vekom, odsávacou hubicou a uzatváracou klapkou.

Výhodou podľa vynálezu je zamedzenie budovania betónových polí, ktoré vyžadujú pomerne veľké stavebné plochy, potrubia, na rozvod kalov na kalové polia a plynulé vysušovanie kalov. Zamedzí sa taktiež prenikaniu tekavých látok do pôdy, čím sa zabráňuje znečisťovaniu spodných vôd.

Dvojkomorová odparovacia nádrž umožňuje odparovanie tým spôsobom, že jedna komora sa čistí a v druhej komore sa prevádza odparovanie. Ohrievanie a odsávanie komôr je volené tak, aby toto bolo v činnosti len u tej komory, v ktorej sa prevádza odparovanie.

Ohrievacie telesá sú umiestnené pod dnom odparovacích komôr položené na tepelno-izolačnom materiáli a sú zasýpané tepelno-vodivým materiálom, čím sa dosahuje ohrie-

vanie celej plochy dna odparovacej komory a znižujú sa tepelné straty. Odsávanie z odparovacej komory vytvára v tejto komore podtlak, ktorý zvyšuje účinnosť odparovania. Tepelná izolácia odparovacej nádrže znižuje tepelné straty.

Na pripojených výkresoch je znázornená dvojkomorová odparovacia nádrž kalov a to: obr. 1 v náryse, obr. 2 A—A odparovacou komorou, ohrievacími telesami a vzduchotechnickým potrubím. Obr. 3 rez B—B je znázornený pôdorys bez vzduchotechnického potrubia. Obr. 4 je vedený odparovacími komorami s deliacou priečkou.

V základnom ráme 6 (obr. 2) sú v tepelno-vodivom násype 5 uložené ohrievacie telesá 2 na tepelno-izolačnom materiáli tak, aby dno dvojkomorovej odparovacej nádrže 1 (obr. 1) dosadalo na ohrievacie telesá 2. Dvojité obvodové plášte s deliacou priečkou 11 (obr. 4) je vyplnený tepelno-izolačným materiálom 7 pre zníženie úniku tepla. Pre plnenie odparovacích komôr kalom sú v obvodovom plášti 11 upevnené plniace potrubia 3 (obr. 1 a 3). Vyberanie vysušených kalov sa prevádza cez odklopné veko 4 (obr. 2 a 3). Pary sú z odparovacej komory 1 odsávané cez odsávacie hubice 8, klapky 9 potrubie 10 (obr. 1 a 2). Činnosť dvojkomorovej odparovacej nádrže kalov je nasledovná: Plniacim potrubím 3 sa naplní odparovacia komora 1 tekutým kalom, pod ktorou sa uvedú do činnosti ohrievacie telesá 2. Otvorením klapky 9 uvedie sa do činnosti odsávanie z ohrievanej odparovacej komory 1, pričom v tejto komore sa vytvorí podtlak, čím sa zlepši účinnosť odparovania. Po vysušení kalov v druhej odparovacej komore 1 sa vypnú z činnosti ohrievacie telesá 2, odklopí sa odklopné veko 4 a po vychladnutí vysušeného kalu sa uzatvorí odsávanie klapkou 9. Vyberie sa vysušený kal z odparovacej komory 1, čím je táto pripravená pre ďalší cyklus.

Kaly vysušené v odparovacej nádrži kalov nezašpinávajú, čím je zamedzené nepríjemnému zápachu, ktorý vzniká v kalových poliach.

PREDMET VYNÁLEZU

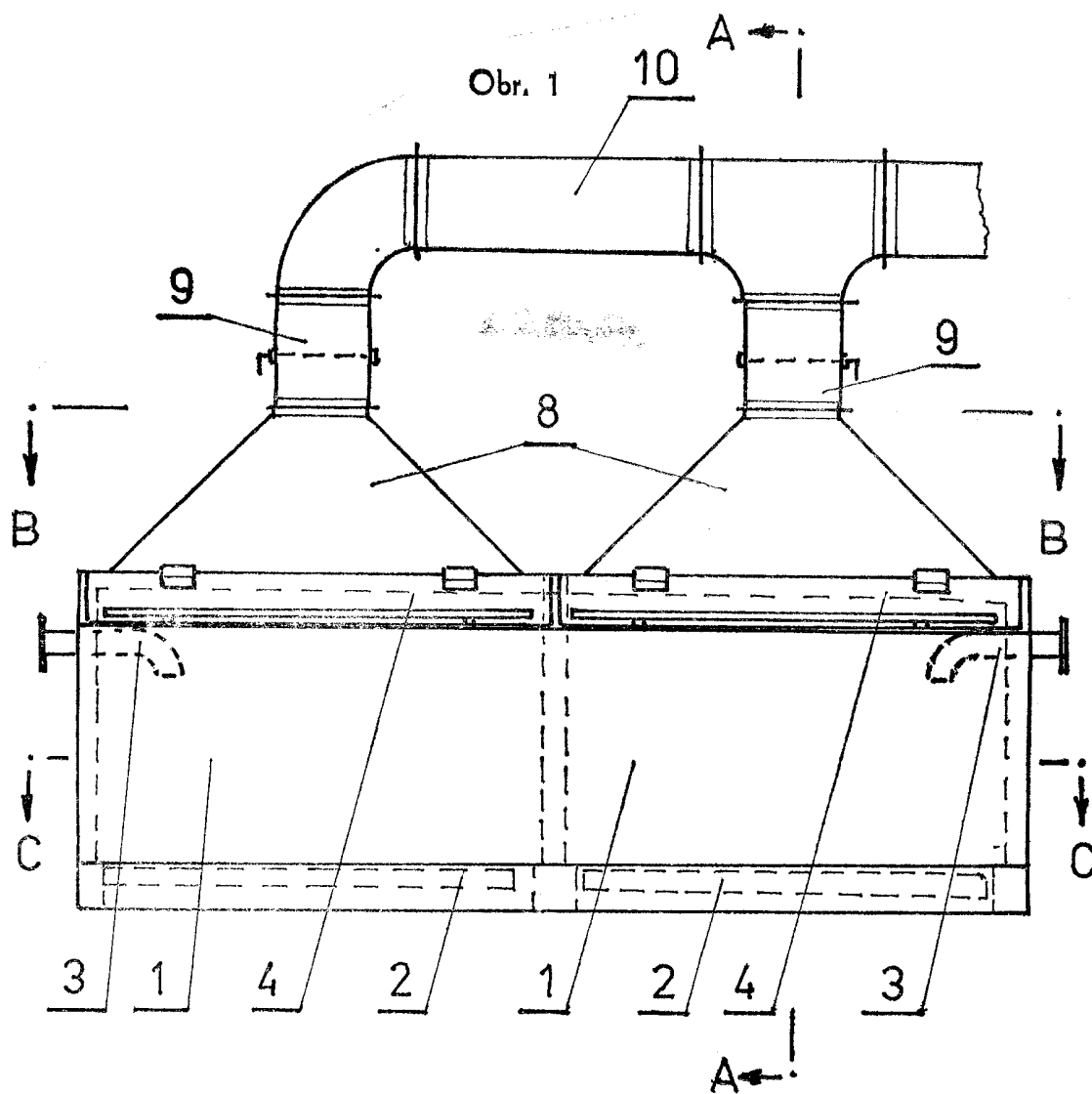
1. Dvojkomorová odparovacia nádrž kalov s vyhrievacími telesami pod dnom, vyznačená tým, že ohrievacie telesá (2) sú usporiadané v základovom ráme (6), na ňom je usadená tepelne izolovaná odparovacia nádrž (1) a jej každá komora je opatrená plniacim potrubím (3), odklopným vekom (4), odsávacou hubicou (8) s uzatváracou klapkou (9).

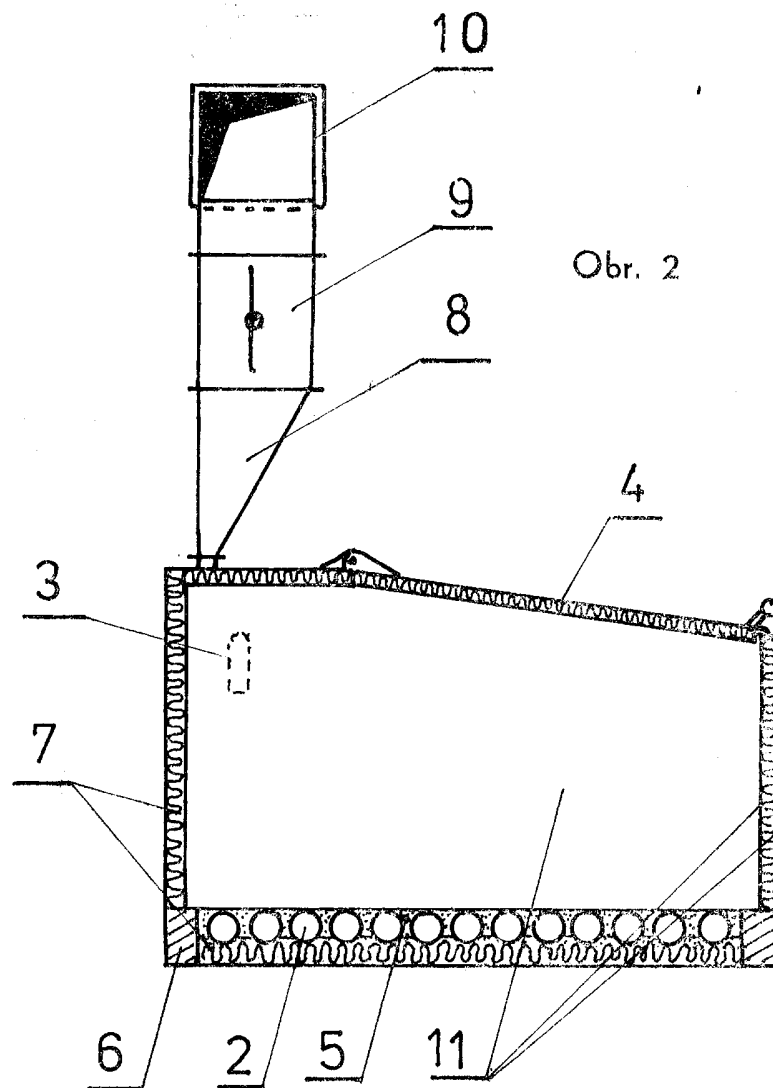
2. Dvojkomorová odparovacia nádrž kalov podľa bodu 1, vyznačená tým, že ohrievacie telesá (2) sú uložené na tepelno-izolačnom

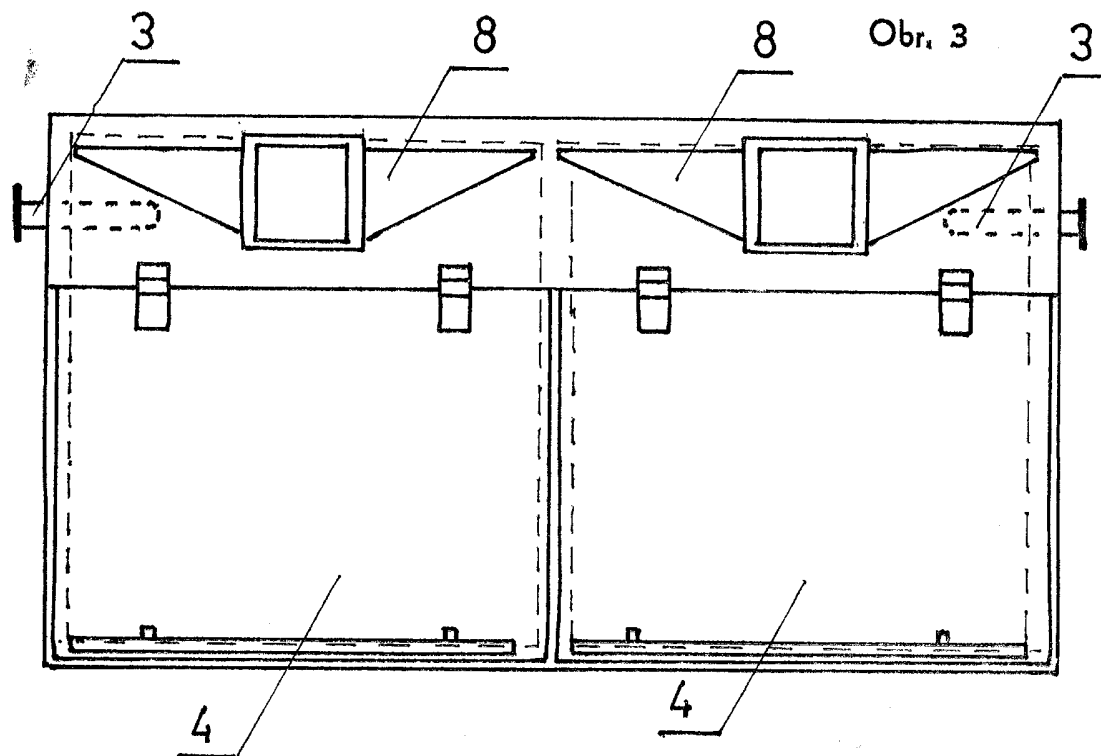
materiáli (7) a priestor medzi nimi a dnom odparovacej nádrže je vyplnený tepelno-vodivým materiálom (5).

3. Dvojkomorová odparovacia nádrž kalov podľa bodu 1, vyznačená tým, že odparovacia nádrž (1) má dvojité obvodové plášte a deliacu priečku (11) vyplnené tepelne izolačnou hmotou (7).

4. Dvojkomorová odparovacia nádrž kalov podľa bodu 1, vyznačená tým, že odsávacie hubice (8) sú odsávacím potrubím (10) pripojené k odsávaciemu zariadeniu.



REZ A-A

REZ B-BREZ C-C