

FEDERÁLNÝ ÚRAD
PRE VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENIU

272 000

(21) PV 3315 - 87.X

(22) Prihlášené

08 05 87

(40) Zverejnené

15 06 88

(45) Vydané

24 09 91

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl. ⁵
B 01 D 47/10,
C 02 F 1/38

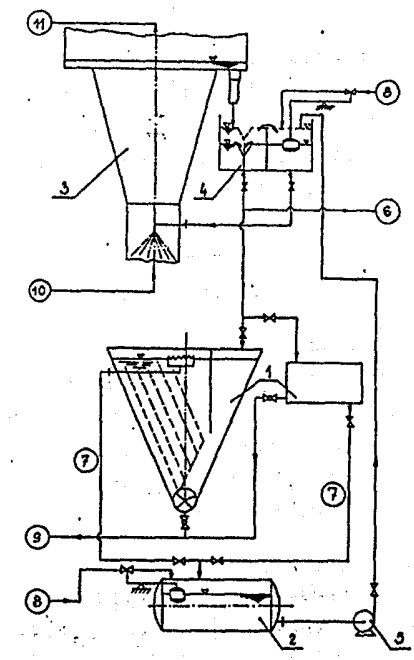
(75) Autor vynálezu

KISS ARPÁD ing., ŠALÁ,
MÉSZÁROS JURAJ ing., HORNÉ SALIBY

(54)

Spôsob spracovania suspenzných odpadných vôd z mokrých
pračiek a zariadenie k jeho prevedeniu.

(57) Účelom spôsobu spracovania suspenzných odpadných vôd z mokrých pračiek, vznikajúcich pri mokrom odlúčení pevnej fázy z plynu je dosiahnutie uzavretého vypieracieho okruhu. Z prúdu suspenzných odpadných vôd z prania sa oddelia nerozpustné častice a vyčistená odpadná voda sa vracajú späť na pranie. Spôsob sa prevádza na zariadení, kde za mokrou pračkou a pomocnou nádržkou je zaradený separátor napríklad lamelový usadzovák alebo odstredivka, ktorý je spojený so zásobníkom čírych vôd a recirkulačným čerpadlom. Uplatnenie spôsobu a zariadenia umožňuje získanie vysoko zahusťeného suspenzného roztoku soli z mokrých pračiek lepším využitím vlastného nízkopotenciálneho odpadného tepla prašných exhalátov bez nebezpečia zanášania, resp. upchatia privodných trás, trysiek a etáží pračiek, čím okrem zvýšenia prevádzkovej istoty sa vytvára predpoklad vzniku bezodpadovej technológie na technologických uzloch vypierania prašných exhalátov na mokrých pračkách.



Vynález sa týka spôsobu spracovania suspenzných odpadných vôd z mokrých pračiek a zariadenia k jeho prevedeniu.

V priemyselnej praxi sa často stretávame so zachytávaním prašných exhalátov rôzneho druhu. Prašné exhaláty sú vlastne zmesou jemného prachu nejakej látky, alebo zmesi látok /solí/, so vzduchom, resp. s iným plynom /dusík, argón, spaliny a pod./. Na hrubě odlúčenia prachu od plynnej fázy sa používajú tzv. suché separátory, ako napr. cyklóny, tkaninové filtre, elektrofiltre a pod. Ak chceme zachytiť všetok prach, musíme použiť tzv. mokré odlučovače, ako sú pračky venturiho typu, etážové a pod.

Mokré pračky pracujú na princípe priameho styku vypieracej vody a/alebo roztoku s prašnými exhalátmi. Nevýhodou mokrých pračiek je však, že produkujú relatívne veľké množstvo tzv. suspenzných odpadných vôd, ako produkt vypierania. Aby sa minimalizovalo množstvo týchto vôd, väčšina mokrých pračiek má tzv. vnútornú recirkuláciu, čoho podstatou je, že časť suspenzných vôd z vypierania sa vracia späť na skrúpanie a len časť sa odvádza v podobe odpadných suspenzných vôd. Ak vypieraný prach obsahuje aj nerozpustné soli popri rozpustných, alebo je celkom nerozpustný /napr. sadze, popolček/ vnútornú recirkuláciu na pračke nie je možné prevádzkovať, alebo len v malej miere z tohoto dôvodu, že v recirkulovanom roztoku obsiahnutá nerozpustná tuhá fáza zanáša prírodné hadice a trysky pračiek /u venturiho pračkách/, alebo etáže pračiek etážových, čím vyraď pračku z prevádzky, ktorá sa potom navyše musí pracne čistiť. Z uvedeného dôvodu takéto pračky vypierajúce nerozpustné, resp. čiastočne rozpustné prachy nemožno prevádzkovať s tzv. vnútornou recirkuláciou, čoho dôsledkom je, že vypierací suspenzný roztok sa len v malej miere zahusť /3 - 10 %/, čo znemožňuje vracanie týchto vôd do procesu, prípadne iné využitie, práve pre vysoký obsah vody, resp. nízku koncentráciu solí. Tepelné spracovanie zahustením je preto nerentabilné. Preto vo väčšine prípadov tieto suspenzné vody sú vypúšťané do kanalizácie. Ak vypieraný prach či soli sú zdravotne škodlivými látkami, ale pritom sú cenné /ako napr. pri vypieraní prašných exhalátov pri výrobe hnojív/ vzniká dvojnásobná škoda pri kanalizácii týchto vôd tým, že jednak znečisťujú rieky a jednak sa stráca inak cenný výrobok /napr. hnojivo/.

Vyššie uvedené nedostatky sú odstránené podľa vynálezu, podstatou ktorého je, že suspenzné odpadné vody z mokrých pračiek, v ktorých vypierané prašné exhaláty sú skrúpané čerstvou vodou, a/alebo roztokom čerstvej vody a suspenzných vôd z prania, pričom z prúdu suspenzných vôd z prania sa oddelia nerozpustné častice, s výhodou odstránením alebo sedimentáciou, a vyčistené vody sa vracajú späť na pranie. Zariadenie k prevedeniu, pozostávajúce z mokrej pračky a pomocnej nádržky je charakteristické tým, že za pomocnou nádržkou je zaradený kontinuálny separátor a zásobník čirých vôd, ktorý je spojený cez cirkulačné čerpadlo a pomocnú nádržku s mokrou pračkou. Ako kontinuálny separátor sa s výhodou použije lamelový usadzovák a/alebo odstredivka.

Výsledkom uplatnenia tohoto spôsobu a zariadenia je získanie vysoko zahusteného suspenzného roztoku, ktorý sa získa priamym zahustením na pračke, na úkor lepšieho využitia nízkopotencionálneho odpadného tepla prašných exhalátov a následnou separáciou na kontinuálnom usadzováku a/alebo odstredivke. Takto získaný vysoko zahustený suspenzný roztok sa už dá energeticky výhodne zahusť /pre nízky obsah vody/ a/alebo vrátiť do výrobného procesu.

Nový a vyšší účinok spôsobu spracovania suspenzných odpadných vôd z mokrých pračiek a zariadenia k jeho prevedeniu podľa vynálezu spočíva v možnosti získania vysoko zahusteného suspenzného roztoku solí z mokrých pračiek, lepším využitím vlastného nízkopotencionálneho odpadného tepla prašných exhalátov bez nebezpečia zanášania, resp. upchatia prírodných trás, trysiek a etáží pračiek, čím okrem zvýšenia prevádzko-

vej istoty sa vytvára predpoklad vzniku bezodpadovej technológie na technologických uzloch vypierania prašných exhalátov na mokrých pračkách.

Na obr. 1 je znázornený spôsob spracovania suspenzných odpadných vôd z mokrých pračiek a zariadenie k jeho prevedeniu, pričom tenkou čiarou je kreslené zapojenie podľa súčasného stavu techniky, hrubou čiarou je kreslené zapojenie podľa vynálezu.

Prašné exhaláty 10 priemyselného hnojiva vstupujúce zospodu do mokrej pračky 3 sú skrúpané recirkulovanou čistou vodou 7 z pomocnej nádržky 4 pračky, do ktorej sú načerpané cez zásobník 2 čírych vôd, pomocou čerpadla 5. Vypierací roztok po ďalšom zahustení na pračke 3 steká späť do oddelenej časti pomocnej nádržky 4 pračky, odkiaľ bez tzv. vnútornej recirkulácie nateká do separátoru 1, ktorým je kontinuálny usadzovák a/alebo odstredivka, v ktorom sa separujú suspendované častice, a v podobe vysoko zahusteného suspenzného roztoku 9, sú odvádzané späť do výrobného procesu mokrej časti výroby hnojív /granulátor, alebo reaktor/. Číre vody 7, odchádzajúce samospádom z kontinuálneho usadzováka a/alebo odstredivky, sú vedené do zásobníka 2 čírych vôd, ktorý slúži zároveň ako predloha cirkulačného čerpadla 5. Ďalšou funkciou zásobníka 2 čírych vôd je, že tu sa dopĺňa pomocou plavákového ventilu úbytok vody 8, odchádzajúci zo systému v podobe odparu 11, na pračke 3. Zásobník 2 čírych vôd zároveň slúži aj ako nábehový zásobník. Cirkulačným čerpadlom 5 sú číre vody 7, nastrekované cez pomocnú nádržku 4 pračky zase na pračku 3. V prípade nadávkovania väčšieho množstva číreho roztoku cirkulačným čerpadlom 5 do oddelenej časti pomocnej nádržky 4 pračky, pretečie prebytočný roztok nad oddelovacou stenou do druhej časti, odkiaľ sa dostane späť do systému, čím je zaručená vysoká flexibilita a bezodpadovosť vypieracieho systému. Miera zahustenia odpadných vôd /ohraničená samozrejme maximálnou rozpustnosťou solí/ sa dá nastaviť jednoduchým prestavením polohy lievického prepadu pomocnej nádržky 4 pračky.

Spôsob spracovania suspenzných odpadných vôd z mokrých pračiek a zariadenia na jeho prevedenie sa môže využívať všade tam, kde sa vypierajú prašné exhaláty na mokrých pračkách a kde vznikajúce suspenzné vody obsahujú ďalšie cenné soli, ako napr. pri priemyselnej výrobe hnojív. Ďalej systém sa môže s výhodou uplatniť pri mokrom vypieraní popolčeka a následnom viazaní SO_2 v podobe solí CaSO_4 , MgSO_4 .../, z exhalátov z teplárenských komínov.

Uvedené príklady v žiadnom prípade neobmedzujú oblasť využitia vynálezu.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

1. Spôsob spracovania suspenzných odpadných vôd z mokrých pračiek, v ktorých vypierané prašné exhaláty sú skrúpané čerstvou vodou, a/alebo roztokom čerstvej vody a suspenzných vôd z prania vyznačený tým, že z prúdu suspenzných vôd z prania sa oddelia nerozpustné častice, s výhodou odstredením alebo sedimentáciou, a vyčistené vody sa vracajú späť na pranie.
2. Zariadenie k prevedeniu spôsobu podľa bodu 1 pozostávajúce z mokrej pračky a pomocnej nádržky vyznačené tým, že za pomocnou nádržkou /4/ je zaradený kontinuálny separátor /1/ a zásobník /2/ čírych vôd, ktorý je spojený cez cirkulačné čerpadlo /5/ a pomocnú nádržku /4/ s mokrou pračkou /3/.
3. Zariadenie podľa bodu 2 vyznačené tým, že ako kontinuálny separátor /1/ sa použije lamelový usadzovák a/alebo odstredivka.

