



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

232 175

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavná priorita

(22) Prihlásené 30 05 83

(21) (PV 3820-83)

(51) Int. Cl.³ C 07 C 69/15,
C 07 C 67/04

(40) Zverejnené 14 05 84

(45) Vydané 01 04 87

(75)

Autor vynálezu

BUDAY MIKULÁŠ ing.,

SIKORAI ŠTEFAN ing.,

WARADZIN WALTER ing. CSc.,

BÁRTA JOZEF, ŠAĽA,

ŠPAČEK FRANTIŠEK ing., GALANTA,

BARTOŠ ŠTEFAN ing.,

VOLEK IMRICH ing. CSc.,

ŠKRADA DUŠAN ing., ŠAĽA

(54)

Spôsob zníženia tvorby nánosov v predohrievačoch syntéznej zmesi výroby vinylacetátu

Vynález sa týka zvýšenia výrobnosti zariadenia na výrobu vinylacetátu a rieši spôsob zníženia tvorby nánosov v predohrievačoch syntéznej zmesi výroby vinylacetátu z acetylénu a kyseliny octovej parofáznym spôsobom.

Podstata predmetného vynálezu spočíva v odúšťaní časti kyseliny octovej nastrekovanej do odparovačov, prostredníctvom čoho sa priebežne odstraňujú vzniklé vyššievrúce látky a zabráni sa ich možnému prieniku únosom kvapiek do predohrievačov syntéznej zmesi. Prieniku kvapiek ako príčiny tvorby zvýšeného množstva nánosov sa zabráni reguláciou hladiny kvapalnej kyseliny v odparovačoch, ktorá sa udržiava pod úrovňou horného čela trubkovnice. Spôsobom podľa vynálezu sa zabráni hromadeniu vyššievrúcich látok v kyseline octovej v odparovačoch a dosahuje sa významného zvýšenia využiteľného fondu výrobného zariadenia.

Vynález sa týka spôsobu zníženia tvorby nánosov v predohrievačoch syntéznej zmesi výroby vinylacetátu u acetylénu a kyseliny octovej parofáznym spôsobom.

Na vyhrievanie syntéznej zmesi pozostávajúcej z acetylénu a pár kyseliny octovej u parofázneho spôsobu výroby vinylacetátu sa používajú trubkové výmenníky tepla. Zdrojom tepla je vysokotlaková para vedená do medzitrubkového priestoru. Syntéza zmes sa vedie v trubkách. Po čase v nich dochádza k tvorbe tuhých nánosov a preto zariadenie je nutné čistiť. Intenzita ich tvorby je rôzna a všeobecne závisí od koncentrácie a druhu nečistôt nachádzajúcich sa v surovinách, od spôsobu prípravy parnej zmesi a od čistoty recyklovanej kyseliny octovej. Je známe, že acetylén získaný z karbidu vápnika obsahuje menší počet znečisťujúcich látok a v nižšej koncentrácii než acetylén vyrábaný štiepením zemného plynu. Náväzne na to tvorba nánosov u technológií spracovávajúcich karbidický acetylén je významne nižšia. Rozdiely sú niekedy takého rozsahu, že časté čistenie predohrievačov významne znižuje výkon výrobného zariadenia spracovávajúceho acetylén na báze zemného plynu. Čistenie predohrievačov je časovo náročná operácia, skracuje využitelný fond pracovnej doby zariadenia.

Uvedené nedostatky odstraňuje spôsob zníženia tvorby nánosov v predohrievačoch syntéznej zmesi výroby vinylacetátu z acetylénu a kyseliny octovej parofáznym spôsobom pri teplotách 150 až 200°C, ktorý spočíva v tom, že z dna odparovača kyseliny octovej sa nepretržite alebo prerušovane odoberá 0,001 až 0,1 hmotnostného dielu celkového hodinového množstva dávkovanej kyseliny do odparovača. Hladina kvapalnej kyseliny v odparovači

meraná v odlučovači kvapiek sa udržiava najvyššie na úrovni horného čela trubkovnice výmenníka tepla a odobraná časť kyseliny sa spracuje známymi spôsobmi. Podstata predkladaného vynálezu vychádza zo sledovania a analýzy procesu tvorby nánosov. Bolo zistené, že v odparovačoch kyseliny octovej z prítomných nečistôt sa vytvárajú neprochavé látky. Ďalej sa zistilo, že tieto látky sú rozpustené v kyseline octovej za podmienok panujúcich v odparovačoch. Najdôležitejším poznatkom je zistená skutočnosť, že k tvorbe nadmerného množstva nánosov dochádza len v prípadoch únosu kvapiek, ktoré obsahujú neprochavé látky z odparovačov do predohrievačov. Reguláciou hladiny kyseliny octovej v odparovačoch na optimálnej teplote sa zabráni prieniku kvapiek do pár odvádzaných do predohrievačov. Neprochavé látky, ktoré v procese odparovania objektívne vznikajú, zostávajú rozpustené v kyseline octovej a sa vo forme roztoku kontinuálne alebo prerušovane odvádzajú z dna odparovačov do zásobníka. Kyselina octová zo zásobníka sa spracuje na regenerovanú kyselinu octovú známymi spôsobmi.

Vyššieho účinku v porovnaní so súčasným stavom poznania sa dosahuje v podstatnom znížení tvorby nánosov v predohrievačoch. Výhody predkladaného vynálezu spočívajú predovšetkým v jednoduchosti jeho uskutočnenia, s využitím jestvujúcich výrobných zariadení s minimálnou úpravou potrubného prepojenia. Jeho využitím dochádza k zníženiu spotreby vyhrievacej pary v predohrievačoch, k zníženiu prácnosti pri čistení zariadenia a tým k zvýšeniu využívania fondu pracovnej doby. Spôsob podľa predloženého vynálezu bol úspešne overený na výrobnom zariadení, ako je to zrejmé z nasledujúceho príkladu.

Príklad 1

Na spodnú časť potrubia, ktoré spojuje dná odlučovača a odparovača bolo napojené odvádzacie potrubie opatrené ventilom a priezorníkom na vizuálnu kontrolu prietoku. V priebehu pracovného cyklu syntézy sa týmto potrubím odoberala kyselina octová v množstvách 50 až 70 kg/hod. pri celkovom nástreku 700 kg/hod. kyseliny na jeden odparovač. Hladina kyseliny octo-

vej sa udržiavala najvyššie na úrovni horného čela trubkovnice výmenníka tepla. Rýchlosť tvorby nánosov v predohrievačoch sa sledovala meraním tlakovej diferencie a kontrolou počtu úplne zanesených nepriechodných trubiek v predohrievačoch po odstavení zariadenia. Tlaková strata na predohrievačoch sa v priebehu 37 dní u jedného predohrievača prakticky nezmenila, u ďalších dvoch vzrástla iba o pôvodnú pôvodnej hodnoty a pri kontrole zariadenia bolo zistené, že všetky trubky sú priechodné bez nánosov ako na počiatku pracovného cyklu. V zrovnávacom predchádzajúcom cykle boli trubky predohrievačov po 31 dňoch uskutočňovania syntézy prakticky úplne zanesené a priechodné zostalo len 1 až 3 % trubiek. Tlaková strata vzrástla na 4,5 až 8 násobok pôvodných hodnôt, výrobu bolo potrebné z tohoto dôvodu prerušiť a zariadenie vyčistiť.

Využitie vynálezu nachádza uplatnenie predovšetkým u parofáznych spôsobov výroby vinylasterov hlavne vinylacetátu.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Spôsob zníženia tvorby nánosov v predohrievačoch syntéznej zmesi výroby vinylacetátu z acetylénu a kyseliny octovej parofázny spôsobom pri teplotách 150 až 220°C vyznačený tým, že z dna odparovača kyseliny octovej sa nepretržite alebo prerušovane odoberá 0,001 až 0,1 hmotnostného dielu celkového hodinového množstva dávkovanej kyseliny do odparovača, pričom hladina kvapalnej kyseliny v odparovači meraná v odlučovači kvapiek sa udržiava najvyššie na úrovni horného čela trubkovnice výmenníka tepla a odobraná časť kyseliny sa spracúva známymi spôsobmi.