



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

248 558

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavná priorita
(22) Prihlášené 02 01 85
(21) PV 21-85

(51) Int. Cl.⁴

C 07 C 53/10

(40) Zverejnené 17 07 86
(45) Vydané 01 01 89

(75)

Autor vynálezu

ONDRUŠ IMRICH ing. CSc., PRIEVIDZA,
PAPP JOZEF ing., BRATISLAVA

(54)

Spôsob výroby vinylačtátu kyseliny octovej

Podstatou riešenia je spôsob výroby vinylosteov kyseliny octovej s využitím recyklov pri príprave syntéznej smesi. Pri tomto postupe sa para kyseliny octovej z regeneračného stupňa, kde ako reflux sa privádza čerstvá kyselina octová, zmiešajú s celkovým recirkulujúcim acetylénom a takto pripravená zmes s teplotou nad 60 °C sa delí na jednotlivé prúdy na predohriatie, resp. do reakčných stupňov 99.

Vynález sa týka spôsobu výroby vinylacetátu kyseliny octovej s využitím recyklov pri príprave syntéznej zmesi.

Výroba vinylacetátu v parnej fáze z kyseliny octovej a acetylénu sa robí tak, že pripraví sa syntézna zmes z acetylénu a pár kyseliny octovej v molárnom pomere acetylénu ku kyseline octovej 4 až 12 tak, že odmerané kvapalné množstvo kyseliny octovej sa odparí a zmieša s potrebným množstvom acetylénu pre každý reaktor samostatne. Syntézna zmes pre jednotlivé reaktory sa predohreje až na reakčnú teplotu a vedie sa do reaktora naplneného katalyzátorom /octan zinočnatý na aktívnom uhlí/. Priemyselne sa reakcia vedie do 50 až 60 % konverzie kyseliny octovej na vinylacetát. Po skondenzovaní reakčného produktu sa acetylén vracia. Nezreagovaná kyselina octová sa regeneruje a ako kvapalina sa vracia späť do výroby vinylacetátu.

Molárny pomer acetylén/kyselina octová je jedným z rozhodujúcich parametrov optimálneho a efektívneho chodu reaktorov. Doterajší spôsob prípravy syntéznej zmesi vo výrobe vinylacetátu je založený na tom, že pre jednotlivé reaktory sa recyklovateľný acetylén delí na potrebný počet prúdov do jednotlivých reaktorov a odmerané kvapalné množstvo kyseliny octovej /ktorá je zmesou regenerovanej a čistej kyseliny octovej/ sa v parách pridáva do prúdu acetylénu, čím sa získa syntézna zmes s potrebným molárnym pomerom acetylén/kyselina octová.

Tento postup prípravy syntéznej zmesi je energeticky náročný, pretože nezreagovanú kyselinu octovú je potrebné regenerovať, skondenzovať a znova odpariť.

Pary kyseliny octovej z regeneračného stupňa nie je možné prakticky presne dávkovať do jednotlivých prúdov recirkulujúceho acetylénu pre nezvládnuteľnosť regulačných systémov v dô-

sledku kondenzácie pár kyseliny octovej v regulačných prvkoch.

Uvedené nedostatky odstraňuje spôsob výroby vinylacetátu katalytickou syntézou z acetylénu a kyseliny octovej, pričom pre prípravu reakčnej zmesi sa aplikujú i nezreagované suroviny, ktorý sa uskutočňuje tak, že do parnej fázy regenerovanej kyseliny octovej sa dávkuje čerstvá kvapalná kyselina octová, pritom ich hmotnostný pomer je 1 až 2 : 2, pričom sa následne zmiešava s recyklovaným acetylénom a čerstvý acetylén sa privádza do recyklovaného acetylénu alebo do jednotlivých technologických prúdov syntéznej zmesi v množstve zodpovedajúcom súčtovému úbytku množstva vytvoreného reakčného produktu a technologickým stratám, pričom výsledná teplota syntéznej zmesi sa udržiava aspoň pri 60 °C a takto pripravená syntézna zmes sa delí na technologické prúdy a vedie sa na predohriatie do jednotlivých reakčných systémov.

Zbytkový produkt z destilácie vinylacetátu sa privádza do regeneračnej kolóny, kde ako reflux sa privádza kyseliny octová v množstve v akom sa kyseliny octová spotrebovala pri výrobe vinylacetátu. Pary kyseliny octovej odchádzajú z hlavy regeneračnej kolóny potrubím cez tepelný výmenník do zmešovača. Do zmešovača sa privádza z cirkulačného dmýchadla recirkulujúci acetylén po kondenzácii v sektore kondenzácie a po odplynení potrubím a vstupe čerstvého acetylénu potrubím cez tepelný výmenník. Teplota recirkulujúceho acetylénu za tepelným výmenníkom je regulovaná prívodom kondenzátu do výmenníka a odvodom vzniknutej pary 0,4 MPa do potrubného rozvodu pary tak, že teplomerné čidlo udržiava konštantnú teplotu recirkulujúceho acetylénu nad 60 °C odpúšťaním pary regulačným ventilom. Získaná zmes acetylénu a pár kyseliny octovej zo zmešovača postupuje potrubím do tepelného výmenníka cez regulačné ventily a merače prietoku z jednotlivých reaktorov. Reakčné plyny s obsahom reakčných produktov postupujú potrubím cez tepelné výmenníky do kondenzačného stupňa výroby vinylacetátu a po odplynení a prídavku čerstvého acetylénu vstupuje recirkulujúci acetylén do cirkulačného dmýchadla.

Príklad 1

248 558

Pre výrobu 1 350 kg/h vinylacetátu sa privádza potrubím čistá kyselina octová v množstve 1 050 kg/h ako reflux na regeneračnú kolónu a potrubím zbytkový produkt destilácie z celkovej produkcie 1 350 kg/h vinylacetátu. Potrubím vstupuje 1 800 kg/h pár kyseliny octovej cez tepelný výmenník do zmešovača, kde sa zmieša s 4 500 m³/h recirkulujúceho acetylénu. Získaná syntézna zmes sa delí z potrubia regulačnými ventilmi podľa potreby na jednotlivé reaktory.

P R E D M E T V Y N Á Ľ E Z U

248 558

Spôsob výroby vinylacetátu katalytickou syntézou z acetylénu a kyseliny octovej, pričom pre prípravu reakčnej zmesi sa aplikujú i nezreagované suroviny, vyznačujúci sa tým, že do parnej fázy regenerovanej kyseliny octovej sa dávkuje čerstvá kvapalná kyselina octová, pritom ich hmotnostný pomer je 1 až 2 : 2, pričom sa následne zmiešava s recyklovaným acetylénom a čerstvý acetylén sa privádza do recyklovaného acetylénu alebo do jednotlivých technologických prúdov syntéznej zmesi v množstve zodpovedajúcom súčtovému úbytku množstva vytvoreného reakčného produktu a technologickým stratám, pričom sa výsledná teplota syntéznej zmesi udržiava aspoň pri 60 °C a takto pripravená syntézna zmes sa delí na technologické prúdy a vedie sa na predohriatie do jednotlivých reakčných systémov.