



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

213 089

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavná priorita
(22) Prihlášené 31 07 80
(21) PV 5350-80

(51) Int. Cl. B 01 J 23/06

// B 01 J 23/16

// C 08 F 18/08

(40) Zverejnené 31 08 81
(45) Vydané 01 01 84

(75)
Autor vynálezu

SIKORAI ŠTEFAN ing.
WARADZIN WALTER ing.CSc.
VOLEK IMRICH ing.CSc.
ORAVEC EDUARD ing., ŠAL'A
ŠPAČEK FRANTIŠEK ing., GALANTA
JURÁŠEK FRANTIŠEK ing., ŠAL'A

(54) Katalyzátor pre syntézu vinylacetátu

Vynález sa týka katalyzátora pre syntézu vinylacetátu s nízkym obsahom aktívnej zložky v zmesi s antikuprénovou prísadou. Pri syntéze vinylacetátu z acetylénu a kyseliny octovej parofáznym spôsobom sa obvykle používa katalyzátor, ktorý pozostáva z aktívneho uhlia ako nosiča a katalyticky účinnej látky v množstve 30 a viac % hmotnostných. Ako účinná látka sa takmer výhradne používa octanu zinočnatého, poprípade v zmesi s promotormi. Takto pripravené katalyzátory, v dôsledku veľmi nízkeho merného povrchu pracujú len veľmi obmedzenú dobu, rýchlo klesá ich aktivita, čo znižuje dosahovanú kapacitu výrobného zariadenia a zvyšujú sa výrobné náklady na jednotkové množstvo produktu.

Predmetom vynálezu je katalyzátor pre syntézu vinylacetátu s nízkym obsahom aktívnej zložky v zmesi s antikuprénovou prísadou. Jeho podstata spočíva v tom, že katalyzátor pozostáva z 72 až 80 hmotnostných dielov aktívneho uhlia, 20 až 28 hmotnostných dielov octanu zinočnatého s dvoma molekulami vody a 0,01 až 0,09 hmotnostných dielov octanu bizmutitého vzt'aženého na suchý produkt. Takýmto spôsobom sa predl'ži životnosť katalyzátora, čím sa zvýši výrobnosť zariadenia a podstatne znížia náklady na výrobu jednotkového množstva monoméru.

Vynález sa týka katalyzátora pre syntézu vinylacetátu s nízkym obsahom aktívnej zložky v zmesi s antikuprénovou prísadou.

Pri syntéze vinylacetátu z acetylénu a kyseliny octovej parofáznym spôsobom sa obvykle používa katalyzátor, ktorý pozostáva z aktívneho uhlia ako nosiča a katalyticky účinnej látky v množstve 30 a viac % hmotnostných. Ako účinná látka sa takmer výhradne používa octanu zinočnatého, poprípade v zmesi s promótormi. Takto pripravené katalyzátory v dôsledku veľmi nízkeho merneho povrchu pracujú len veľmi obmedzenú dobu, rýchlo klesá ich aktivita, čo znižuje dosahovanú kapacitu výrobného zariadenia a zvyšujú sa výrobné náklady na jednotkové množstvo produktu. Napriek mnohým pokusom nie je doteraz známe priemyselné využitie katalyzátorov s nižším obsahom aktívnej látky než je 30 % hmotnostných vyjadrené ako octan zinočnatý a dvoma molekulami kryštalickej vody a všetky komerčne dostupné katalyzátory majú minimálny obsah octanu 30 % hmotnostných.

Uvedené nedostatky odstraňuje podľa vynálezu katalyzátor pre syntézu vinylacetátu s nízkym obsahom aktívnej zložky v zmesi s antikuprénovou prísadou. Jeho podstata spočíva v tom, že katalyzátor pozostáva z 72 až 80 hmotnostných dielov aktívneho uhlia, 20 až 28 hmotnostných dielov octanu zinočnatého s dvoma molekulami vody a 0,01 až 0,09 hmotnostných dielov octanu bizmutitého vzt'ažené na suchý produkt. Podstata vynálezu spočíva vo vhodnej kombinácii obsahu aktívnej zložky s antikuprénovou prísadou. Pokiaľ nízky obsah octanu zinočnatého zabezpečuje nevyhnutný predpoklad predĺženej životnosti vysokým zostatkovým merným povrchom a teda dostatočnú pórovitú štruktúru častíc katalyzátora pri zachovaní aktivity, prísadou octanu bizmutitého sa zamedzuje tvorba nánosov, čím sa uvedená pórovitá štruktúra udrží dostatočne dlhú dobu.

Účinok spôsobu podľa vynálezu spočíva predovšetkým v predĺžení životnosti katalyzátora v priemyselnom použití pri výrobe vinylacetátu, pričom si zachováva vysokú aktivitu a selektivitu. Na základe úspešných výkonových testov v laboratórnom merítku bol takto pripravený katalyzátor úspešne odskúšaný priamo vo výrobe ako je popísané v nasledujúcich príkladoch.

Príklad 1

V laboratórnej aparatúre sa pri teplote 200 °C uskutočnila syntéza vinylacetátu na 200 ml násade dvoch vzoriek katalyzátora. Prvá vzorka reprezentovala tradičný katalyzátor a mala nasledovné zloženie 30,39 % hmot. octanu zinočnatého a merný povrch 108 m²/g. Druhá vzorka bola pripravená postupom podľa vynálezu s nasledovným obsahom aktívnych zložiek 24,54 % hmot. octanu zinočnatého, 0,034 % hmot. octanu bizmutitého a merný povrch 405 m²/g.

Syntéza sa v oboch príkladoch uskutočnila bez prerušovania po dobu 50 hodín. Syntéza zmes pozostávajúca z 22 l/hod acetylénu a 14 g/hod kyseliny octovej sa na výstupe z reaktora skondenzovala ochladením na teplotu - 30 °C a podrobila sa analytickému rozboru, z ktorého sa vypočítala výrobnosť katalyzátora. Vzorky katalyzátora po pokuse sa podrobili analýze na merný povrch a obsah polymérnych látok. Boli namerané nasledovné výsledky:

213 088

	Vzorka pôv. kat.	Katal.podl'a PV
gVAC/hod kg kat.	106	138
merný povrch (m^2/g)	0	87
obsah polym.látok (% hmot.)	8,6	0,8
priemerná konverzia kyseliny na vinylacetát	64,3	74,5

Príklad 2

V prevádzkových podmienkach bola uskutočnená výroba vinylacetátu s použitím katalyzátora pripraveného podl'a vynálezu. Pracovné podmienky a technologický režim výroby bol zachovaný v zmysle platného technologického reglementu. Na vylúčenie vplyvu kolísania kvality surovín a technologických podmienok v prípustných rozmedziach sa uskutočnilo dlhodobé sledovanie viacerých výrobných cyklov. Priemerná doba životnosti katalyzátora sa zvýšila z pôvodných 41 dní na 48 dní.

PREDMET VYNÁLEZU

Katalyzátor pre syntézu vinylacetátu s nízkym obsahom aktívnej zložky v zmesi s anti-kuprérovou prísadou vyznačujúci sa tým, že katalyzátor pozostáva z 72 až 80 hmotnostných dielov aktívneho uhlia, 20 až 28 hmotnostných dielov octanu zinočnatého s dvoma molekulami vody a 0,01 až 0,09 hmotnostných dielov octanu bizmutitého vzt'ažené na suchý produkt.