



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

206972
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
B 01 D 53/34

(22) Přihlášeno 27 09 79
(21) (PV 6523-79)

(40) Zveřejněno 15 09 80

(45) Vydáno 01 07 84

(75)

Autor vynálezu

KRULIŠ JAN ing., HRADEC KRÁLOVÉ a
HORÁČEK JOSEF ing., RYBITVÍ

(54) Způsob odstraňování SO_2 a HCl z reakční směsi po chloridaci karboxylových kyselin nebo alkoholů

Vynález se týká způsobu odstraňování SO_2 a HCl z reakční směsi po chloridaci karboxylových kyselin nebo alkoholů.

Jako vedlejší reakční produkt se získá kyselina chlorovodíková a kyslíčník siřičitý, který lze zpracovávat dál.

Při reakcích thionylchloridu s karboxylovými kyselinami nebo alkoholy se vyvíjí směs kyslíčníku siřičitého a chlorovodíku jako tzv. odplyn. Tento odplyn lze likvidovat mnoha způsoby. Pokud se jedná o malá kvanta je vyvíjející se kyslíčník siřičitý a chlorovodík vypouštěn do ovzduší, při větších množstvích se kyslíčník siřičitý a chlorovodík absorbují do roztoku hydroxidu sodného a vzniklý roztok siřičitanu sodného a chloridu sodného je buď vypouštěn do odpadních vod nebo roztok solí je převeden působením hydroxidu vápenatého na prakticky nerozpustný siřičitan vápenatý a rozpustný chlorid vápenatý. Siřičitan vápenatý je odfiltrován a vyvážen jako odpad na skládky. Rozpuštěný chlorid vápenatý spolu s dalšími vzniklými solemi se vypouští do odpadních vod. Pro zachycování směsi kyslíčníku siřičitého a chlorovodíku je rovněž používána absorbce do suspenze hydroxidu vápenatého a vzniklý siřičitan vápenatý je odfiltrován a odvážen na skládku a rozpustný chlorid vápenatý vypouštěn do odpadních vod. Všechny

tyto způsoby likvidace odplynu mají nepříznivý vliv na životní prostředí, tj. zamořují ovzduší, zvyšují solnost vodních toků, zamořují spodní vody a mají vysoké nároky na manipulaci s materiálem.

Výše uvedené nevýhody snižuje způsob odstraňování SO_2 a HCl z reakční směsi po chloridaci karboxylových kyselin nebo alkoholů thionylchloridem, popřípadě z organického rozpouštědla podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že se směs SO_2 a HCl odcházející ve formě odplynu vede do vroucí vody v absorbním systému, kde se zachycuje chlorovodík za vzniku kyseliny chlorovodíkové s obsahem 2 až 20, 24 % hmotnostních chlorovodíku a čistý kyslíčník siřičitý se separuje například absorbcí v roztoku hydroxidu sodného, popřípadě se zůstatek směsi SO_2 a HCl v organickém rozpouštědle z organického rozpouštědla odstraní za vzniku odplynu SO_2 a HCl , který se zpracuje výše uvedeným způsobem.

Výhodou způsobu likvidace směsi plyného kyslíčníku siřičitého a chlorovodíku podle vynálezu je, že se získá technická kyselina chlorovodíková a čistý kyslíčník siřičitý, který lze zpracovávat na siřičitan sodný nebo ho zkapalňovat a ten využívat nebo ho jiným způsobem zpracovávat. Odstraní se tak neužitečný odpad, který je nutno likvidovat, odstraní se zamořování životního prostředí, tj.

206972

ovzduší, vodních toků a spodních vod. Získají se suroviny, které lze použít v dalších výroбах chemického průmyslu.

Způsob likvidace směsi kysličníku siřičitého a chlorovodíku podle vynálezu je ilustrativně ukázán v následujících příkladech:

Příklad 1

Směs 81,7 g kysličníku siřičitého a 45,4 g chlorovodíku je zaváděna během 120 minut do absorbní kolony s napojenou rektifikační kolonou do níž bylo dáno 183,4 g vody, která se během procesu udržuje ve stálém varu. Vyděluje se kysličník siřičitý je veden do další absorbní kolony s 262,3 g roztoku hydroxidu sodného (51 g pevného hydroxidu sodného v 211,3 g vody). Vzniklý hydroxid siřičitan sodný se v další fázi neutralizuje 262,3 g roztoku hydroxidu sodného. Po ochlazení roztoku se vyloučí siřičitan sodný. Celkem se získá 228,8 g kyseliny chlorovodíkové s obsahem 19,84 % chlorovodíku a 224 g krystalického siřičitanu sodného.

Příklad 2

Roztok 6,9 g kysličníku siřičitého a 12,2 g chlorovodíku v 1890,9 g o-dichlorbenzenu je převeden do varu v baňce, na které je nasazena náplňová rektifikační kolona. Během 60ti minut odejde vrchem kolony 6,7 g kysličníku siřičitého a 11,0 g

chlorovodíku, které jsou zpracovány podle způsobu uvedeným v příkladu 1.

Příklad 3

Do baňky se nasadí 150,3 g o-dichlorbenzenu s obsahem 1,91 g chlorovodíku a 1,65 g kysličníku siřičitého a 131,9 g vody. Po rozmíchání směsi se provede destilace. O-dichlorbenzen odděluje se v aréotropickém nástavci se vrací zpět do baňky a voda se jímá zvlášť. Po skončení destilace o-dichlorbenzen obsahuje méně než 0,01 % hm kysličníku siřičitého a méně než 0,01 % chlorovodíku. Vydestilovaná voda obsahuje veškerý kysličník siřičitý a chlorovodík, který se zpracuje podle příkladu 1 na kyselinu chlorovodíkovou a kysličník siřičitý.

Příklad 4

Do baňky se nasadí 128,6 g o-dichlorbenzenu s obsahem 1,63 g chlorovodíku a 1,42 g kysličníku siřičitého. Do této násady se vhání vodní pára, která sebou odnáší o-dichlorbenzen a kysličník siřičitý. O-Dichlorbenzen se po oddělení vody vrací zpět. Tímto způsobem se odežene prakticky veškerý kysličník siřičitý (obsah ve vodné a dichlorbenzenové vrstvě v baňce je méně než 0,01 % hm), skoro veškerý chlorovodík přejde do vodné vrstvy v baňce, která se v děličce oddělí od o-dichlorbenzenu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob odstraňování SO_2 a HCl z reakční směsi po chloridaci karboxylových kyselin nebo alkoholů thionylchloridem, popřípadě z organického rozpouštědla vyznačený tím, že se směs SO_2 a HCl odchází ve formě odplynů vede do vroucí vody v absorbním systému, kde se zachycuje chlorovodík za vzniku kyseliny chlorovodíkové s obsahem 2 až 20,24 % hmotnostních chlorovodíku a čistý kysličník siřičitý se separuje například absorbcí v roztoku hydroxidu sodného, popřípadě se zůstatek směsi SO_2 a HCl v organickém rozpouš-

tředle z organického rozpouštědla odstraní za vzniku odplynů SO_2 a HCl , který se zpracuje výše uvedeným způsobem.

2. Způsob podle bodu 1. vyznačený tím, že se odstranění směsi SO_2 a HCl z organického rozpouštědla děje vývážem.

3. Způsob podle bodu 1. vyznačený tím, že se odstranění SO_2 a HCl z organického rozpouštědla děje přidáním vody popřípadě vodní páry a uvedením směsi do varu.