



ÚRAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

255367
(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
C 01 B 25/10

(22) Prihlásené 19 06 85
(21) [PV 4462-85]

(40) Zverejnené 16 07 87

(45) Vydané 15 11 88

(75)
Autor vynálezu

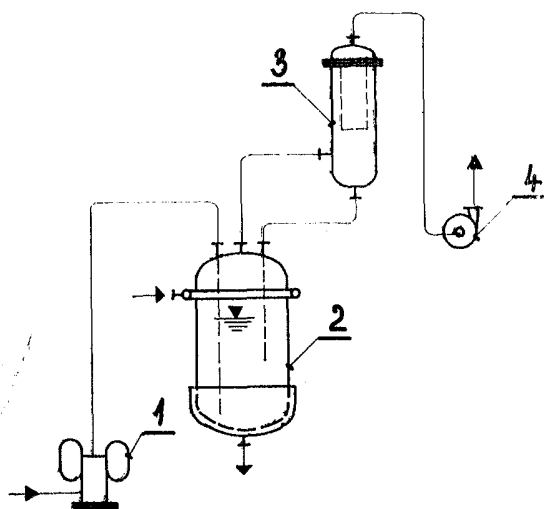
SABADOŠ JÚLIUS ing. CSc., ČOLLÁK MIKULÁŠ ing.,
MAGURA MIROSLAV ing., EDGAR KUŽMA, HOEKO MICHAL ing.,
MICHALOVCE, KURAJDA PAVOL ing., STRÁŽSKE

(54) Spôsob výroby oxychloridu fosforečného

1

Spôsob výroby oxychloridu fosforečného oxidáciou chloridu fosforečného suchým kyslíkom. Kvapky oxychloridu fosforečného a chloridu fosforitého, ktoré sú unášané v odplyne z oxidačného reaktora, sa oddeľujú v suchom odlučovači kvapiek. Odlučovač je vyrobený z korózne odolných materiálov a v ňom je tkaninová filtračná vložka tak tiež z korózne odolného materiálu. Spôsob má oproti doteraz využívaným malým absorbérmi výhodu v tom, že v suchom odlučovači zachytené kvapky sa môžu znovu vrátiť do oxidačného reaktora, čím sa zabezpečí bezstratová výroba a bezpečnejší chod prevádzky a zníženie možnosti výronov chlorovodíka do okolia.

2



Vynález sa týka spôsobu výroby oxychloridu fosforečného oxidáciou suchým kyslíkom.

Oxychlorid fosforečný sa vyrába oxidáciou chloridu fosforitého v oxidačných reaktoroch, cez ktoré prechádza kyslík, ktorý reaguje s chloridom fosforitým za vzniku oxychloridu fosforečného. Reakcia je silne exotermická a preto sú oxidačné reaktory chladené tak, aby teplota neprekročila 60 °C. Po skončení reakcie, keď je chlorid fosforitý naoxidovaný, teplota v oxidačnom reaktore rýchlo poklesne. Oxidačné reaktory sú chladené povrchovým skrúpaním chladivou vodou.

Teplotu reakcie 60 °C je dôležité udržiavať, pretože oxychlorid fosforečný a chlorid fosforitý má silné korozívne účinky. Stopy vlhkosti ich rozkladajú za vzniku kyseliny fosforečnej a chlorovodíkovej a preto majú silné korozívne účinky. Na ochranu oxidačných reaktorov a transport obidvoch médií sa musia používať obdobné materiály (olovo, umelé hmoty a pod.), ktoré pri vyšších teplotách sa deformujú.

Pre zamedzenie rozkladu chloridu fosforitého a oxychloridu fosforečného je potrebné zbaviť kyslík zbytkovej vlhkosti.

Nezreagovaný kyslík a inert odchádzajúce z oxidačných reaktorov strhávajú so sebou kvapky chloridu fosforitého a oxychloridu fosforečného, ktoré je potrebné oddeliť.

V doteraz popísaných postupoch prípravy oxychloridu fosforečného sa kvapky chloridu fosforitého a oxychloridu fosforečného zachytávali v mokrej práčke, kde sa absorbovali za vzniku kyseliny fosforečnej a chlorovodíkovej.

V tomto vynáleze sa rieši oddeľovanie kvapiek oxychloridu fosforečného a chloridu fosforitého suchým spôsobom tak, ako je to nakreslené na obr. Na odlúčenie kvapiek sa používa suchý odlučovač, ktorý je z materiálu odolávajúceho kyslej korózii a je v ňom tkaninová filtračná vložka z korózne odolného materiálu (umelé hmoty).

Podstatou tohto vynálezu je, že chlorid fosforitý sa oxiduje suchým kyslíkom. Kvapky oxychloridu fosforečného strhnuté kyslíkom a inertom sa oddelia v suchom odlučovači, čím sa získa zmes chloridu fosforitého a oxychloridu fosforečného, ktorá sa

vráti do oxidačného reaktora. Množstvo vrátenej zmesi sa pohybuje v rozmedzí 1 až 10 % hmotových z násady do oxidačného reaktora.

Hlavné výhody usporiadania reakčných systémov podľa tohto vynálezu spočívajú v tom, že zabezpečujú plynulý chod oxidácie.

Suchým odlučovaním kvapiek oxychloridu fosforečného a chloridu fosforitého sa tieto vracajú naspäť do oxidačného reaktora, čím sa zabezpečuje bezstratové prevádzkovanie. Usporiadanie zariadenia potrebného na oxidáciu je veľmi jednoduché a zariadenie sa vyrobí z materiálov korózne odolných. Suchým odlučovaním kvapiek oxychloridu fosforečného a chloridu fosforitého sa oproti mokrému odlučovaniu rapidne zvýši bezpečnosť prevádzky a zabráni možným výronom chlorovodíka.

Na výkrese je na obr. nakreslená schéma výroby oxychloridu fosforečného.

Kyslík prechádza cez sušič 1 kyslíka do oxidačného reaktora 2, z ktorého odplyny spolu s kvapkami oxychloridu fosforečného a chloridu fosforitého prechádzajú cez suchý odlučovač 3, kde sa kvapky oddelia a vrátia do oxidačného reaktora 2. Odplyny sú odťahované ventilátorom 4, ktorý je na konci absorpčného systému a odfukuje inert a kyslík do atmosféry.

Príklad 1

Do oxidačného reaktora sa predloží 4 500 kilogramov PCl_3 a oxiduje sa pri teplote 60 stupňov Celzia 4 dni suchým kyslíkom. Kvapky oxychloridu fosforečného strhávané prúdom kyslíka sa zachytávajú v suchom odlučovači, odkiaľ sa 1X denne vracajú späť do oxidačného reaktora.

Príklad 2

Do oxidačného reaktora sa predloží 4 500 kilogramov PCl_3 a oxiduje sa pri teplote 60 stupňov Celzia 4 dni suchým kyslíkom. Kvapky oxychloridu fosforečného strhávané prúdom kyslíka sa zachytávajú v suchom odlučovači. Odtiaľ sa po skončení oxidácie vypustia do ďalšieho oxidačného reaktora a doplnia sa na 4 500 kg PCl_3 . Táto zmes sa oxiduje pri teplote 60 °C tak, ako je to uvedené v príklade 1.

PREDMET VYNÁLEZU

Spôsob výroby oxychloridu fosforečného oxidáciou chloridu fosforečného suchým kyslíkom v oxidačnom reaktore, v ktorom sa udržiava teplota 60 °C, vyznačujúci sa

tým, že v odplyne unášané kvapky chloridu fosforitého a oxychloridu fosforečného sa oddeľujú v suchom odlučovači kvapiek a vracajú sa naspäť do oxidačného reaktora.

