



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 226 288

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 17 06 82
(21) PV 4497-82

(11) (B1)

(51) Int. Cl.
C 08 F 6/22,
C 08 F 12/08

(40) Zveřejněno 29 07 83
(45) Vydáno 15 04 85

(75)
Autor vynálezu

PAVLÍČEK JIŘÍ ing.,
SVOBODA FRANTIŠEK,
TRNĚNÝ JAROMÍR ing.,
SOCHOR JIŘÍ, KRALUPY NAD VLTAVOU

(54)

Zařízení pro koagulaci latexů

Vynález se týká zařízení pro koagulaci latexů v soustavě nejméně dvou tlakových reaktorů, opatřených míchadly.

Všeobecně se tlakových reaktorů používá pro koagulaci latexů, jejichž teplotní práh koagulace je vyšší než 70°C z důvodů pění latexu, exhalací, hermetičnosti zařízení a jiných. Při koagulaci dochází k destabilizaci latexu buď zvětšením obsahu elektrolytu u koncentrační koagulace nebo zvýšením disociační rovnováhy molekul emulgátoru na povrchu částic u neutralizační koagulace nebo vytvořením vrstvy protikiontů. Z hlediska provedení je koagulace šaržovitá nebo kontinuální. Moderní způsob koagulace je vždy kontinuální a rozdělený do dvou a více stupňů.

Je známo zařízení k provádění vícestupňové koagulaci latexů, které se skládá z kaskády za sebou zapojených reaktorů, přičemž každý další reaktor je umístěn níže než předchozí reaktor. Transport koagulujícího latexu se provádí samospádem.

Nevýhodou tohoto zařízení je, že přívod a odvod jsou v reaktoru navzájem posunuty nejvýše o 180° . Přitom dochází k přeplování některých dosud nezreagovaných částic nejkratší cestou přímo do odvodu. Přitom není u těchto částic dodržena požadovaná zdržná doba v reaktoru.

Je známo i zařízení k provádění vícestupňové koagulace latexů, u něhož se koagulující latex dopravuje z jednoho reaktoru do druhého pomocí čerpadla.

Nevýhodou tohoto zařízení je, že je nutno používat speciální čerpadla, protože destabilizovaný latex nebo nevyzrálý koagulát ucpávají potrubní trasy a čerpadlo. Problémem je i

regulace průtoku. Krátkodobé odstavení čerpadla je vždy doprovázeno ucpáváním transportní trasy.

Je známo i zařízení, u něhož je některý z reaktorů tlakový, aby se snížilo pění latexu. Následující reaktory jsou beztlakové, aby se uspořily pořizovací náklady. Přitom je přechod z tlakového do beztlakového zařízení řešen buď regulací tlaku v dotyčném stupni koagulačního zařízení, eventuálně speciální škrticí armaturou na přechodovém potrubí mezi tlakovým a beztlakovým stupněm.

Toto místo je v každém případě zdrojem častých poruch, neboť se zanáší pevnými částicemi.

Snížením podílu reagujících složek, přicházejících bez náležitého proreagování do dalšího reakčního stupně nelze snižovat zvyšováním intenzity míchání, neboť dochází k rozbití částic koagulátu. To je nevyhovující z hlediska separace pevných částic na odstředivkách v dalším procesu zpracování. Obdobně i systém různých přepážek nevyhovuje, neboť v nemíchaných prostorech se zvýšenou měrou vytvářejí nálepy na zařízení.

Tyto nevýhody jsou odstraněny a nebo podstatně zmírněny u zařízení pro koagulaci latexů v soustavě nejméně dvou tlakových reaktorů, opatřených míchadly, které se skládá z koagulačního reaktoru a nejméně jednoho zracího reaktoru, opatřených míchadly, jejichž koagulační reaktor je opatřen přívodem tlakového plynu a ve zracím reaktoru je umístěna odvodní trubka, ponořená ústím pod hladinu disperze koagulátu tak, že ústí je posunuto na obvodu zracího reaktoru oproti vstupu potrubí disperze koagulátu do zracího reaktoru o úhel 60° až 340° , s vý-

hodou o 240 až 320°, ve směru otáčení míchadla.

Výhodou tohoto zařízení je, že v podstatné míře snižuje podíl částic, které proplouvají přímo do výstupu, neboť je u něj delší dráha proudnice. Velmi příznivě se v potrubí disperze koagulátu projevuje proud tlakového plynu, který zabranuje usazování částic v něm. Tento proud současně vytváří patřičný přetlak, který snižuje tendenci k pění latexu a přitom se v zracím reaktoru využije jako transportní médium. Proti dopravě čerpadlem je takovéto využití tlakového plynu ekonomičtější, méně náročné na údržbu a čištění, jakož i energeticky.

Podle použitého způsobu koagulace a podle uspořádání zařízení pro koagulaci latexů může být v posledním zracím reaktoru i atmosferický tlak. Odvod plynu z tohoto reaktoru lze odvádět buď přes systém regulace tlaku nebo přímo napojením na odplyňovací potrubí, popřípadě jiným vhodným způsobem. Tlakový plyn může být ze systému do něhož patří koagulační zařízení odváděn až před separačním zařízením nebo v něm.

Pod pojmem latex se zde rozumí zejména latex polystyrenový, z vysokostyrenových pryskyřic, kopolymerů styren - akrylonitril, roubovaných polymerů akrylonitril - butadien - styren, nebo metylmetakrylát - butadien - styren, akrylonitril - butadien - styren - alfa-metylstyren.

Zařízení pro koagulaci latexů je dále znázorněno na připojeném schematickém zobrazení, přičemž na obr. 1 (příloha 1) je schéma zařízení pro koagulaci latexů se dvěma reaktory na obr. 2 (příloha 2) se třemi reaktory.

Příklad 1

Zařízení pro koagulaci latexů se skládalo z koagulačního reaktoru 1, zracího reaktoru 2, navzájem propojených potrubím pro disperzi koagulátu. Oba reaktory 1 a 2 jsou osazeny míchadly 3. Koagulační reaktor 1 má přívod latexu 5, přívod koagulačního činidla 6, přívod tlakového plynu 4. Zrací reaktor 2 je opatřen odvodní trubicí 9, ponořenou ústím 10 pod hladinu disperze koagulátu. Ústí 10 bylo posunuto na obvodu zracího reaktoru 2 oproti vstupu 11 potrubí disperze koagulátu 7 do zracího reaktoru 2 o úhel ve směru otáčení míchadla 3, který byl v průběhu měření měněn v rozsahu dle uvedené tabulky.

V koagulačním reaktoru 1 docházelo k smíchávání latexu akrylonitril-butadien-styrenové pryskyřice s koagulačním činidlem, kterým byl 1% roztok chloridu vápenatého ve vodě, za míchání míchadlem 3. Přívodem tlakového plynu 4 byl kontinuálně přiváděn vzduch o tlaku 0,2 MPa v množství 100 l/min. Reakční směs z koagulačního reaktoru 1 spolu se vzduchem přepádala potrubím disperze koagulátu 7 do zracího reaktoru 2, kde při odlišné teplotě koagulátu zrála. Přetlakem, vytvořeným ve zracím reaktoru 2 byl zralý koagulát dopravován odvodním potrubím 9 do separačního zařízení, které na obr. 1 již není znázorněno.

Sedimentační analýzou bylo zjištěno následující množství přeplouvajících částic v závislosti na úhlu posunutí ústí odvodní trubky 10 oproti vstupu 11.

Úhel posunutí (°)	100	200	250	300	350
přeplouvající částice (% hmotnostní)	10	4	2,5	pod 0,5	3

V uvedeném případě byl tedy nejvhodnější úhel posunutí 300°

Plyn byl ze zracího reaktoru 2 odváděn přes systém regulace tlaku 12.

Příklad 2

Zařízení pro koagulaci latexů se skládalo ze stejných prvků jako v příkladu 1, s tím rozdílem, že bylo použito dvou zracích reaktorů 2,

V zařízení pro koagulaci latexů byl zpracováván latex podle příkladu 1, s tím rozdílem, že se použilo v jednotlivých zracích reaktorech 2 menší obvodové rychlosti míchačla 3.

V obou zracích reaktorech 2 bylo dosaženo minimálního podílu přeplouvajících částic při úhlu posunutí 280° . Z druhého zracího reaktoru 2 byl tlakový plyn odváděn pouze odplynovacím potrubím 13.

Předmět vynálezu

Zařízení pro koagulaci latexů soustavě nejmeně dvou tlakových reaktorů, opatřených míchadly, vyznačené tím, že se skládá z koagulačního reaktoru (1) a nejmeně jednoho zracího reaktoru (2), opatřených míchadly (3), přičemž koagulační reaktor (1) je opatřen přívodem⁽⁴⁾ tlakového plynu a ve zracím reaktoru (2) je umístěna odvodní trubka (9), ponořená ústím (10) pod hladinu⁽⁸⁾ disperze koagulátu tak, že ústí (10) je posunuto na obvodu zracího reaktoru (2) oproti vstupu (11) potrubí disperze koagulátu (7) do zracího reaktoru (2) o úhel 60 až 340°, s výhodou o 240 až 320°, ve směru otáčení míchadla (3).

2 výkresy

0821



