



FEDERÁLNY ÚRAD
PRE VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

271 976

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁵

B 01 D 29/08

24/00
29/00

(21) PV 7740-88.N

(22) Prihlásené 24 11 88

(40) Zverejnené 12 02 90

(45) Vydané 23 09 91

(75) Autor vynálezu

SLAVÍK VLASTIMIL ing.,
ČAPOVÁ GABRIELA ing., SVIT,
ZAHRADNÍKOVÁ VĚRA ing., KAZNĚJOV,
LADISLAV PETER ing., SENICA NAD MYJAVOU

(54)

Filtračný materiál do tlakových filtrov

(57) Filtrácia taveniny polyméru bežnými filtračnými materiálmi nie je pri vysokých rýchlostiach zvláknovania dostatočne účinná, zvlášť na odfiltrovanie častíc veľkých rádovo niekoľko desiatok mikrometrov, čo spôsobuje pretrhovosť vlákna. Preto sa účinok filtrácie zaisťuje aj filtráciou medziproduktov, roztokov katalyzátorov a aditív. Filtračný materiál pre tento účel pozostáva zo zmesi ľahko dostupných surovín a to korundu o zrnitosti 150 až 350 um a 5 až 20 hmotnostných % kaolínu, alebo veľmi plastického ílu, ku ktorej sa pridá 10 až 20 ml/100 hmotnostných dielov organickej látky ako plastifikátora a to isté množstvo vody.

Vynález sa týka filtračného materiálu do tlakových filtrov na filtráciu medziproduktov, roztokov katalyzátorov a aditív pri výrobe polyetyléntereftalátu za účelom zlepšenia kvality polyetyléntereftalátu.

Spôsob zlepšovania kvality polyetyléntereftalátu filtráciou taveniny je bežne používaný pri výrobe nekonečných vlákien. Filtrácia sa riadi kontinálnym postupom tak, aby bolo možné filtračné vložky vymieňať bez prerušovania procesu, alebo sa používa posúvateľný filtračný pás, či posúvajúce sa filtračné sito, zovreté medzi platničkami, ktoré prechádzajú filtračnou komorou spolu so sitom. Tento spôsob filtrácie nie je dostatočný pre zvlášť jemné typy nekonečných vlákien a navyše vyrábaných integrovanými postupmi výroby a pri použití vysokých rýchlostí. Preto sa zaraďujú do výrobného procesu filtre na filtráciu vstupných surovín, ale aj medziproduktov výroby, čím sa účinok filtrácie zvyšuje. V praxi používané filtračné materiály odfiltrujú častice rôznych veľkostí a pre uvedený typ je rozhodujúce odfiltrovať častice veľkosti rádovo niekoľko desiatok, ktoré sú najčastejšou príčinou ich pretrhovitosti.

Disperzie a roztoky makromolekulových látok sa filtrujú pomocou filtrov rôzne konštrukčne riešených, kde samotnú funkčnú časť predstavujú rôzne materiály, schopné zachytávať nežiadúce látky. Chránené sú filtre z nerezového materiálu, piesky rôznej zrnitosti, sintrovaná oceľ, sinter z 98 % Al a 2 % silikónu, keramické filtre na báze SiO_2 , porózny materiál sklenený, kovový, textilné materiály. Nevýhodou týchto materiálov je buď ich vysoká cena, zlá dostupnosť, alebo devízové nároky. Zvlášť nevýhodná pre jemnovláknité materiály je ich neschopnosť filtrovať častice rozmerov rádovo niekoľko desiatok mikrometrov. Tieto nedostatky odstraňuje tlakový filter, ktorého podstatou je filtračný materiál zo zmesi korundu o definovanej zrnitosti s 5 až 20 hmotnostných % kaolínu, alebo veľmi plastického ílu, ku ktorej sa pridá 10 až 20 ml/100 hmotnostných dielov organickej látky, ako plastifikátora a to isté množstvo vody. Zmes sa hnetie, na tehlovke sa vytvaruje do tvaru rúrky a vypáli sa pri teplote 1250 °C. Takto upravená filtračná vložka sa osadí do filtra na filtráciu medziproduktov, roztokov katalyzátorov a aditív pri príprave polyetyléntereftalátu a odfiltruje častice veľkosti nad 30 μm . Filter je podstatne cenovo prístupnejší, bez nárokov na devízy, zo surovín, dostupných v republike. Hmota pre prípravu filtra môže byť rôzne tvárnená podľa požiadaviek odberateľa a môže mať v závislosti od veľkosti častíc kyslíčnika hlinitého rôznu pórovitosť. Pevnostné charakteristiky filtra možno riešiť geometriou tvaru vyrobených filtračných vložiek.

Spôsob zlepšenia kvality polyetyléntereftalátu použitím filtračnej vložky z tohto materiálu demonštrujú nasledovné príklady:

Príklad 1

Zmes korundu s veľkosťou častíc 200 μm , 15 hmotnostných % kaolínu, resp. veľmi plastického ílu zn. MIC, 5 ml org. plastifikátora a 10 ml vody/100 g zmesi sa hnetie, vytvaruje sa na tehlovke do tvaru trúbky a vypáli pri teplote 1250 °C. Takto upravená filtračná vložka sa osadí do filtra na filtráciu β , β -bis-hydroxyetyltereftalátu, pretláčaného z preesterifikačného do polykondenzačného reaktora pri výrobe polyetyléntereftalátu. Pri filtrácii sa zachytili častice 30 až 40 μm .

Príklad 2

Filtračné vložky pripravené ako v príklade 1 sa vložia do filtrov pred vstup roztokov katalyzátorov v etylénglykole a roztokov aditív do polymerizačných reaktorov. Pred použitím v polymerizácii sa z nich odfiltrujú častice 30 až 40 μm .

Účinnosť navrhovaného filtra a kvalita polyméru pred a po jeho použití:

CS 271 976 81

	Filtračný test MPa/kg	Prietrhy pri tvarovaní pr/t
súčasný stav	3,3 - 3,5	70
stav po použití navrhovaného filtra	1,2 - 1,5	pod 30

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Filtračný materiál do tlakových filtrov na filtráciu medziproduktov, roztokov, katalyzátorov a aditív pri výrobe polyetyléntereftalátu, zvlášť pri vysokých rýchlostiach pre jemnovláknité typy, vyznačený tým, že zmes korundu zrnitosti 150 až 350 μm a 5 až 20 hmotnostných % kaolínu, alebo veľmi plastického ílu, sa hnetie s 10 až 20 ml/100 hmotnostných dielov organickej látky ako plastifikátora a takého istého množstva vody.