

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

262763

(11)

(B1)

(22) Prihlášené 28 12 86
(21) (PV 10015-86.V)

(40) Zverejnené 16 08 88

(45) Vydané 15 06 89

(51) Int. Cl.⁴
B 01 D 39/04
D 01 F 6/10
D 04 H 3/03

{75}
Autor vynálezu

WIESNER EMIL ing. CSc., VRANA MIROSLAV ing., VOJTKO ANTON,
SVIT, LACKOVIČ RADOSLAV ing., POPRAD, KOVÁČ PAVEL ing.,
FÁBRY JOZEF, HNŮŠŤA

(54) Tepelne stále filtračné materiály z chlórovaného polyvinylchloridu

1

2

Tepelne stály filtračný materiál tvorený
vrstvou mikrovláken zo zmesi 51 až 99
hmot. % chlórovaného polyvinylchloridu a
1 až 49 hmot. % derivátov celulózy, ktorý-
mi sú nitrát celulózy, acetáty celulózy a a-
cetobutykrát celulózy.

Predmetom vynálezu je tepelne stály filtračný materiál na báze chlórovaného polyvinylchloridu.

Filtračné materiály pripravené vo forme filtračnej vrstvy z vlákien alebo páskov podľa čs. pat. 127 887 majú vynikajúce filtračné vlastnosti a s úspechom sa používajú na filtráciu vzduchu s vysokými nárokmi na jeho čistotu, ako sú napr. operačné sály v nemocniciach, výpočtová technika, výroba liečiv a fotografického materiálu a mikroelektronika, prípadne ako osobné ochranné pomôcky v prašných prostrediach, ako sú napr. uholné bane, cementárne a spracovávanie niektorých látok, ktoré vyvolávajú pneukoniózy. Ich širšiemu uplatneniu je na závädu ich relatívne nízka tepelná stálosť, takže sa dajú použiť pri teplotách max. 70 stupňov Celzia.

Pri filtrácii olejov vo spaľovacích motoroch, hydraulických mechanizmoch sa požiaduje tepelná stálosť filtračného materiálu 100 až 120 °C, pri použití v biotechnologickom priemysle až 140 °C. Pri týchto aplikáciách sa používajú doteraz hlavne filtračné materiály na báze celulózy, ktoré však majú malú prietočnosť v dôsledku vysokého odporu a sú pomerne krehké, takže dochádza k ich rýchlemu zanášanju nečistotami až k ich pretrhnutiu.

Pre zlepšenie tepelnej stálosti polyvinylchloridu používajú sa tepelné stabilizátory, ako sú napr. organické zlúčeniny cínu, ale tieto stabilizujú polymér krátkodobo počas jeho tepelného spracovania. Nevýhodou nízkomolekulových prísad je tiež ich migrácia na povrch výrobku a tým ich stabilizačná schopnosť eliminuje. Okrem toho je tu nebezpečenstvo výluhu týchto stabilizátorov, napr. pri filtrácii olejov a tým možnosť zhoršenia mazacích schopností olejov.

Uvedené nedostatky odstraňuje tepelne stabilný filtračný materiál z vlákien alebo páskov zo zmesi chlórovaného polyvinylchloridu s 1,0 až 49,0 hmot. % vysokomolekulových derivátov celulózy, ako sú nitrát celulózy, diacetát a triacetát celulózy a acetobutyrát celulózy. Filtračné materiály na báze vlákien alebo páskov zo samotných derivátov celulózy nemajú také dobré filtračné schopnosti, ako z chlórovaného polyvinylchloridu.

Zmiešaním roztokov polyvinylchloridu a derivátov celulózy v požadovanom pomere získa sa zmes, z ktorej sa pripravujú vlákna, ktoré sa ukladajú pneumaticky alebo v elektrostatickom poli podľa čs. patentu číslo 120 503 do homogénnej filtračnej vrstvy, prípadne sa pripraví vytlačaním zo štrbinovitej hubice na povrch valca fólia, z ktorej sa fibriláciou pripravujú pásy a tieto sa ďalej spracovávajú do filtračnej vrstvy uvedenými spôsobmi.

Aby sa zachoval charakter filtračného materiálu chlórovaného polyvinylchloridu, musí byť podiel derivátov celulózy vo zmesi nižší, ako podiel chlórovaného polyvinyl-

chloridu. Podmienkou je, aby deriváty celulózy boli rozpustné v spoločnom rozpúšťadle alebo v spoločnej zmesi rozpúšťadiel. Túto požiadavku spĺňajú nitrát, diacetát, triacetát a acetobutyrát celulózy. Z rozpúšťadiel prichádzajú do úvahy:

acetón,
etylacetát,
butylacetát,
amylacetát,
izopropylacetát,
tetrahydrofurán,
metylénchlorid,
chloroform

a iné prchavé rozpúšťadlá.

Rozloženie derivátov celulózy vo zmesi s chlórovaným polyvinylchloridom je paralelné vo smere osi vlákna alebo pásu. Nejedná sa o rozloženie oboch polymérov striedavo, o čom svedčí skutočnosť, že filtračná vrstva tejto kombinácie má v oboch smeroch zmrštenie pri teplote 100 °C 2,0 až 3,0 percenta, zatiaľ čo zmrštenie filtračnej vrstvy z polyvinylchloridu za rovnakých podmienok predstavuje až 50 %.

Výhody tohoto vynálezu najlepšie vyniknú z uvedených príkladov.

Pr í k l a d 1

Filtračný materiál bol pripravený zo zmesi 8 hmot. dielu chlórovaného polyvinylchloridu a 2 hmot. dielu nitrátu celulózy v etylacetáte, tvorený vláknami o priemere 1,0 až 5,0 μm . Tento materiál zmenil svoje rozmery vo vode pri teplote 100 °C o 3 % v oboch smeroch a zachoval si pri tomto zmrštení pôvodné filtračné vlastnosti.

Pr í k l a d 2

Filtračný materiál bol pripravený zo zmesi 6 hmot. dielu chlórovaného polyvinylchloridu a 4 hmot. dielu diacetátu celulózy rozpustenej vo zmesi 8 hmot. dielu acetónu a 2 hmot. dielu etanolu. Z pripraveného roztoku bola liatím pripravená fólia a z nej fibriláciou boli pripravené pásy o rozmerech prierezu 4,0 až 12,0 μm . Pneumatickým postupom pripravená filtračná vrstva mala na vzduchu pri teplote 100 °C zmrštenie 1 % v oboch smeroch pri zachovaní pôvodných filtračných vlastností.

Pr í k l a d 3

Filtračný materiál bol pripravený zo zmesi 7 hmot. dielov chlórovaného polyvinylchloridu a 3 hmot. dielov triacetátu celulózy rozpustený vo zmesi 9 hmot. dielov metylénchloridu 1 hmot. dielu metanolu pretláčaním pripraveného roztoku kapilárami zvlákňovacej hubice o priemere 0,4 mm do prúdu vzduchu za vzniku vlákien o priemere 4 až 10

μm , ktoré sa ukladali do filtračnej vrstvy v elektrostatickom poli. Takto pripravený filtračný materiál mal v pare pri teplote

100 °C zmrštenie v oboch smeroch 3 % pôvodného rozmeru pri zachovaní pôvodných filtračných vlastností.

PREDMET VYNÁLEZU

Tepelne stály filtračný materiál na báze mikrovláken z chlórovaného polyvinylchloridu vyznačený tým, že je tvorený zmesou 51 až 99 hmot. % chlórovaného polyvinyl-

chloridu a 1,0 až 49,0 hmot. % derivátov celulózy, ktorými sú nitrát celulózy a aceto-butyrát celulózy.