

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

247738
(11) (B1)

(51) Int.Cl.⁴
D 04 H 1/46

(22) Přihlášeno 13 04 84
(21) (PV 2815-84)

(40) Zveřejněno 12 06 86

(45) Vydáno 15 07 88

(75)

Autor vynálezu

MRŠTINA VÁCLAV, BRNO, KOLOUCHOVÁ DAGMAR ing., SVITAVY,
SMUTNÝ JOSEF, VELKÁ BÍTEŠ

(54) Vysokoúčinná filtrační netkaná textilie

1

2

Jedná se o vysokoúčinnou filtrační netkanou textilii, určenou pro odlučování aerosolu z plynu a jeho podstatou je, že se skládá ve směru tloušťky ze tří pásem, přičemž obě vnější pásma jsou shodná a skládají se z konců střížových vláken a pásma vnitřní, hutnější než pásma vnější, se skládá pouze ze střížových různě propletených vláken, ležících převážně ve vodorovném směru, kdežto menšina těchto vláken je částí svých délek protažena tloušťkou vnitřního pásma a vytváří množství převážně svislých svazků vázaných vláken, které jsou stejnoměrně rozmístěné po celé ploše vnitřního pásma a spojují polypropylenový nebo polyester-polypropylenový textilní materiál v jeden plošný útvar, ale které jsou směrem k povrchu obou vnějších vlasových pásem rozvolněné do zbytku délek jednotlivých vláken, orientovaných převážně jedním směrem.

Vynález se týká vysokoúčinné filtrační netkané textilie, určené pro odlučování aerosolu z plynu, zejména vodního aerosolu a kapiček vody z atmosférického vzduchu v zařízeních pro klimatizaci letadlových přístrojů, sestávající ze syntetických, zejména polypropylenových vláken nebo ze směsi polyesterpolypropylenového textilního materiálu vytvářející plošný vpichovaný a srážecný útvar.

Pro klimatizaci letadlových přístrojů se používá odlučovač vody, jehož správná funkce závisí na kvalitní kondenzační vložce. Doposud se používala filtrační textilie vyráběná podle vynálezu chráněného v ČSSR AO 217 208, která obvykle zachycovala 50 až 70 % vysrážené vody z proudu vzduchu na kondenzační vložce při minimálním průtočném množství vzduchu 520 kg za hodinu. Zvýšené parametry při inovaci letadel se promítly i do požadavků na zvýšené parametry kondenzační vložky, která musí zachycovat 80 až 100 % vysrážené vody z proudu vzduchu při větším průtočném množství vzduchu, a to 635 kg za hodinu.

Nevýhody dosud používané filtrační textilie vyráběné podle vynálezu, chráněného v ČSSR AO 217 208, jimiž jsou zejména nižší filtrační parametry, odstraňuje vysokoúčinná filtrační netkaná textilie podle vynálezu, sestávající ze syntetických, zejména polypropylenových vláken nebo ze směsi vláken polyesterových a polypropylenových, vytvářející plošný vpichovaný útvar, jejíž podstatou je, že se skládá ve směru tloušťky ze tří pásem, přičemž obě vnější pásma jsou shodná a skládají se z konců střížových vláken a pásma vnitřní, hutnější než pásma vnější, se skládá pouze ze střížových různě propletených vláken, ležících převážně ve vodorovném směru, kdežto menšina těchto vláken je částí svých délek protažená tloušťkou vnitřního pásma a vytváří množství převážně svislých svazků vazných vláken, které jsou stejnoměrně rozmístěné po celé ploše vnitřního pásma a spojují polypropylenový nebo polyesterpolypropylenový textilní materiál v jeden plošný útvar, ale které jsou směrem k povrchu obou vnějších vlasových pásem rozvolněné do zbytku délek jednotlivých vláken orientovaných převážně jedním směrem. Podstatou vysokoúčinné filtrační netkané textilie podle vynálezu je dále to, že objemová hmotnost celého útvaru je 90 až 110 kg · m⁻³, zatímco u vnitřního pásma je 120 až 150 kg · m⁻³, a rovněž to, že sestává z polypropylenových vláken a/nebo ze směsi polyesterových a polypropylenových střížových vláken, které obsahují 30 až 50 hmotnostních % sráživých polypropylenových vláken, jejichž jmenovitá hmotnost se pohybuje v rozmezí 1,3 až 2,8 dtex.

Vnější vlasové pásmo na vstupní straně filtrační textilie zachycuje větší množství vody z proudícího vzduchu, zatímco vnitřní pásmo zachycuje sice menší množství vo-

dy, které však je ve formě jemného vodního aerosolu. Vyšší hustotou vnitřního pásma se značně zvyšuje jeho odlučovací schopnost. Vnější vlasové pásmo na výstupní straně filtrační textilie zajišťuje rovnoměrné rozdělení proudu vzduchu při jeho výstupu z odlučovače vody, čímž se dosahuje požadované tlakové ztráty 5 kPa při průtočném množství 635 kg vzduchu za hodinu.

Příklad 1

Vysokoúčinná filtrační netkaná textilie podle vynálezu se zhotoví takto: Připraví se dvě vlákená rouna, každá o plošné hmotnosti 270 g/m², sestávající ze směsi střížových polypropylenových vláken, obsahujících 50 hmotnostních procent sráživých vláken jemnosti 1,3 dtex a délky 38 mm, 25 hmotnostních procent fixovaných vláken o jemnosti 1,7 dtex a délky 38 mm a 25 hmotnostních procent fixovaných vláken jemnosti 2,8 dtex a délky 60 mm. Každé rouno je předzpevněno 35 vpichy/cm².

Při vpichování se dvě předzpevněná rouna kladou na sebe a takto vytvořený útvar o průměrné plošné hmotnosti 540 g/m² se oboustranně vpichuje intenzitou 580 vpichů na cm², z čehož připadá přibližně polovina vpichů z jedné strany a druhá polovina vpichů z druhé strany textilního útvaru. Plošná hmotnost textilie po vpichování činí 300 gramů na m² a potom se tepelně sráží teplym vzduchem 165 °C po takovou dobu, až plošná sráživost činí v průměru 50 %.

Vpichovaný a srážený útvar se pak počesává 8 až 12 průchody počesávacím strojem, přičemž počet průchodů platí pro každou počesanou stranu útvaru. Při počesávání dochází jednak k vytažení množství vlákených konců, a jednak k rozvolnění konců svazku vazných vláken z vpichovaného vyráženého útvaru.

Z takto zhotovené filtrační textilie o hmotnosti 400 až 450 g/m² a tloušťce 5 mm se ušije kondenzační vložka ve tvaru komolého kužele, která je určena pro odlučovače vody klimatizačních zařízení letadel. Životnost kondenzační vložky z této textilie je alespoň 200 letových hodin.

Příklad 2

Výroba filtrační textilie se liší od příkladu 1 pouze materiálovým složením a povahou vpichování. Vytvoří se jednovrstvý vlákený předzpevněný útvar o plošné hmotnosti 550 g/m², sestávající ze směsi střížových polyesterových a polypropylenových vláken, obsahujících 70 hmotnostních % vláken polyesterových o jemnosti 1,7 dtex a délky 38 mm a 30 hmotnostních % vláken polypropylenových sráživých o jemnosti 1,3 dtex a délky 38 mm.

Textilní útvar se oboustranně vpichuje celkovým měrným počtem 420 vpichů na

cm², přičemž jedna i druhá soustava vazných vláken prochází z jeho strany na druhou stranu celou tloušťkou textilie. Plošná hmotnost textilie po vpichování činí 330 g na m² a potom se tepelně sráží teplým vzduchem 156 °C po takovou dobu, až sráživost přesáhne 55 %.

Vpichovaný a srážený útvar se dále počesává 6 až 14 průchody počesávacím strojem z každé strany. Textilie má potom plošnou hmotnost 500 až 580 g/m² a tloušťku 5 až 6 mm, ze které se šije kondenzační vložka jako v příkladu 1.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Vysokoúčinná filtrační netkaná textilie, sestávající ze syntetických, zejména polypropylenových vláken nebo ze směsi polyesterových a polypropylenových vláken vytvářejících plošný vpichovaný útvar, který ve směru tloušťky sestává ze tří pásem, a to z vnitřního pásma a ze dvou vnějších pásem, přičemž obě vnější pásma jsou shodná a jsou vytvořena z konců střížových vláken, vyznačená tím, že vnitřní pásmo je hutnější než vnější pásma a sestává pouze ze střížových různě propletených vláken ležících převážně ve vodorovném směru a menšina těchto vláken je částí svých délek pro-

tažena tloušťkou vnitřního pásma a vytváří množství převážně svislých svazků vazných vláken, které jsou stejnoměrně rozmístěné po celé ploše vnitřního pásma a spojují vláknenný materiál v jeden plošný útvar, ale které jsou směrem k povrchu obou vnějších pásem rozvolněné do zbytku délek jednotlivých vláken orientovaných převážně jedním směrem, přičemž polypropylenová vlákna nebo směs polyesterových a polypropylenových střížových vláken obsahují 30 až 50 % hmotnostních sráživých polypropylenových vláken o jemnosti v rozmezí 1,3 až 2,8 dtex.