



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

248 322

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 27 12 84
(21) PV 10405-84

(51) Int. Cl. 4

D 04 H 1/46

(40) Zveřejněno 12 06 86
(45) Vydáno 01 08 88

(75)
Autor vynálezu

STEINZ STANISLAV, MIMOŇ,
ORNA JIŘÍ ing., PRAHA,
DOMAS JOSEF ing., MIMOŇ

(54)

Vpichovaná filtrační textilie s prostorovým
uspořádáním vláken

Vpichovaná textilie určena zejména pro atmosférickou filtraci vyznačující se prostorovým uspořádáním vláken. Sestává nejméně ze dvou vláknenných vrstev, které spolu svírají úhel 70 ° až 110 ° a je pro-
vázána svazky vláken obsahující části vláken z jednotlivých vrstev, přičemž svazky vláken svírají s rovinou ukládání vláknenných vrstev rovněž úhel 70 ° až 110 °.

Vynález se týká vpichované filtrační textílie s prostorovým uspořádáním vláken, určené zejména pro filtraci atmosférického vzduchu, sestávající nejméně ze dvou vláknenných vrstev vzájemně provázaných vpichováním. Vláknena v jednotlivých vrstvách jsou uspořádána tak, že vláknenné vrstvy spolu svírají v rovině ukládání vláken úhel 70 až 110° a vláknenné vrstvy jsou provázány svazky vláken, obsahujících části vláken obou vrstev a vlákna ve svazcích svírají s rovinou ukládání vláknenných vrstev rovněž úhel 70 až 110°. Výstupní strana filtrační textílie je tepelně upravena. Pro zvýšení rozměrové stálosti může být textílie armována podélnými nebo příčnými nitěmi nebo systémem nahodile nebo řízeně uložených smyček nití.

V oblasti filtrace vzdušnin došlo k prudkému rozvoji a uplatnění vpichovaných textílií. Jednotlivá řešení jsou chráněna řadou autorských osvědčení. Jako příklad lze uvést AO 171 779. Ve všech těchto případech se jedná o vpichované textílie s velkým počtem vazných bodů na cm². Textílie těchto konstrukcí jsou vhodné pro průmyslovou filtraci plynů a kapalin u filtračních zařízení s dostatečným tlakovým spádem, zpravidla s cyklickou regenerací zanešeného povrchu textílie.

Textílie jsou povrchově tepelně upravovány za účelem snadné regenerace povrchu a upravená strana je zpravidla na vstupní straně filtrační textílie. Filtrační procesy se odehrávají převážně na povrchu textílie. Textílie těchto konstrukcí jsou nepoužitelné pro atmosférickou filtraci, v této oblasti jsou kladeny požadavky na malé tlakové ztráty, vysoké odlučivosti a jímavosti. Takovéto textílie nejsou cyklicky regenerovány, ale jsou zanášeny až do svého nasycení v celém průřezu a po zanesení provázeném nárůstkem tlakové ztráty, vyměňovány.

Nežádoucímú úletu zachyceného prachu zabráňuje tepelně uprave-

ná výstupní strana.

248 322

Požadavkům atmosférické filtrace vyhovuje vpichovaná textílie vyráběná podle AO 226 895, charakteristická tím, že vlákna ve vlákenné vrstvě jsou orientována převážně v příčném směru a textílie je zpevněná vpichováním. Vpichováním vytvořené výčnělky vláken jsou na rubové straně uzavřeny natavením.

U této textílie dochází k odlučování částic prachu od proudícího vzduchu zejména tím způsobem, že proudnice vzduchu procházejí svazky vláken vlákenné vrstvy, které tvoří výčnělky spojené pojivou hmotou. V místě uzavření výčnělků dochází k odklonění proudu proudícího vzduchu, ke změně setrvačných sil a k intenzivnímu odloučení prachových částic.

Nevýhodou tohoto řešení je malá soudržnost textilního útvaru a rychlé zanášení svazků vláken částicemi prachu v místech jejich uzavření a z toho plynoucí nízká jímavost.

Dále je známý způsob výroby vpichované metrové plsti podle AO 185 269, který je význačný tím, že se nejprve připraví první vlákenné rouno, převážně s podélnou orientací vláken a navine se do stůčky, pak se připraví druhé rouno tak, že pavučina s podélnou orientací vláken se klikatě, tj. cik - cak, ukládá přes sebe na postupující pás a pro předzpevnění vpichováním například 56 vpichy na cm^2 se navine do stůčky. V další operaci se obě rouna provazují vpichováním při počtu vpichů na cm^2 200 až 600. Jedná se o způsob výroby určený pro výrobu metrových vpichovaných plstí, který nelze použít pro výrobu textílií pro atmosférickou filtraci, kde je vyžadováno prostorové uspořádání vláken.

Uvedené nevýhody odstraňuje vpichovaná filtrační textílie s prostorovým uspořádáním vláken o hmotnosti 200 až 500 g/m^2 , sestávající alespoň ze dvou vlákenných vrstev vzájemně provázaných vpichováním, s tepelně upravenou výstupní stranou a případně armované podélnými anebo příčnými nitěmi anebo systémem smyček, anebo plošným textilním tvarem podle vynálezu tím, že je tvořena nejméně ze dvou vlákenných vrstev vzájemně se lišících orientací vláken. Vlákenné vrstvy spolu svírají úhel 70° až 110° a jsou provázány svazky vláken, které s rovinou uložení vláken svírají rovněž úhel 70° až 110° . Textílie je tepelně upravená na výstupní straně. Pro zlepšení rozměrové stálosti může být textílie armována podélnými anebo příčnými

nitěmi nebo systémem nahodile nebo řízeně uložených smyček nití. Proud vzduchu prostupuje textilií a k odklonu proudnic a změně setrvačných sil a k odloučení částic prachu dojde na tepelně upravené a prodyšně uzavřené výstupní straně.

Další výhodou konstrukce textílie podle vynálezu je již její prostorové uspořádání a možnost uplatnění dalších principů odlučování.

Při průchodu vzduchu textilií dochází k obtékání částí vláken uložených kolmo ke směru proudění a části vláken uložených ve směru proudění vzduchu.

Tímto dochází k dalšímu zvýšení filtrační účinnosti textílie.

Zvýšení filtrační účinnosti lze dále dosáhnout vhodnou volbou vláken o různých jemnostech v jednotlivých vrstvách.

Příklady provedení:

1. Vpichovaná filtrační textílie o hmotnosti 400 g/m^2 obsahuje vláknennou vrstvu o hmotnosti 200 g/m^2 s vlákny podélně orientovanými 50 % PES 17 dtex a 50 % PESs 4,4 dtex, na kterou je uložena další vláknenná vrstva o hmotnosti 200 g/m^2 s vlákny příčně orientovanými 100 % PESs 17 dtex.

Obě vláknenné vrstvy jsou provázány svazky vláken ve 20 vazných bodech na cm^2 a výstupní strana textílie je tepelně upravena natavením.

2. Vpichovaná filtrační textílie vyrobená podle př. 1, armovaná systémem podélně orientovaných nití z PESh 167/4 dtex v hustotě 15 nití na 10 cm šíře.

3. Vpichovaná filtrační textílie o hmotnosti 400 g/m^2 obsahuje vláknennou vrstvu o hmotnosti 200 g/m^2 z podélně orientovaných vláken a vláknennou vrstvu o stejné hmotnosti z vláken příčně orientovaných. Obě vrstvy obsahují 65 % PESs 17 dtex a 35 % PESs 11 dtex. Obě vrstvy jsou provázány svazky vláken v 50 vazných bodech na cm^2 .

Textílie je tepelně upravena na straně podélně orientovaného rouna.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

248 322

1. Vpichovaná filtrační textilie s prostorovým uspořádáním vláken o hmotnosti 200 až 500 g/m², sestávající alespoň ze dvou vlákenných vrstev vzájemně provázaných vpichováním, s tepelně upravenou výstupní stranou a případně armované podélnými nebo příčnými nitěmi anebo systémem smyček, anebo plošným textilním útvarem, vyznačující se tím, že vlákna ve vlákenných vrstvách jsou uspořádána tak, že vlákenné vrstvy svírají spolu v rovině ukládání vláken úhel 70 ° až 110 ° a vlákenné vrstvy jsou provázány svazky vláken v hustotě 10 až 100 na cm², obsahující části vláken z jednotlivých vrstev, přičemž svazky vláken svírají s rovinou ukládání vláken rovněž úhel 70 ° až 110 °.

2. Vpichovaná filtrační textilie s prostorovým uspořádáním vláken podle bodu 1, vyznačující se tím, že vlákna v jednotlivých vrstvách jsou stejné nebo rozdílné jemnosti.