

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

⑫ OPIS PATENTOWY ⑰ PL ⑪ 181008

⑬ B1

⑳ Numer zgłoszenia: 316592

⑤① IntCl⁷

B01D 39/16

㉑ Data zgłoszenia: 17.10.1996

⑤④

Materiał filtracyjny dla powietrza, o działaniu elektrostatycznym

CZYTELNIWA
OGÓLNA

④③ Zgłoszenie ogłoszono:
27.04.1998 BUP 09/98

④⑤ O udzieleniu patentu ogłoszono:
31.05.2001 WUP 05/01

⑦③ Uprawniony z patentu:
Politechnika Łódzka, Łódź, PL
Centralny Instytut Ochrony Pracy,
Warszawa, PL

⑦② Twórcy wynalazku:
Izabella Krucińska, Łódź, PL
Sławomir Zakrzewski, Łódź, PL
Irena Kowalczyk, Buczek, PL
Jadwiga Wiśniewska-Konecka, Łódź, PL

⑦④ Pełnomocnik:
Bałczewski Zbigniew W., Politechnika Łódzka

⑤⑦

Materiał filtracyjny dla powietrza, o działaniu elektrostatycznym, w postaci włókniny wytworzonej z dwuskładnikowej mieszaniny włókien ciętych, gładkich lub skarbikowanych o grubości mniejszej niż 100 μm i długości 10 - 200 m, której jednym ze składników są włókna poliolefinowe, **znamienny tym**, że jako włókna poliolefinowe zawiera włókna jednoskładnikowe polipropylenowe, dwuskładnikowe polipropylenowo-polietylenowe lub wytworzone z kopolimeru polipropylenowo-polietylenowego, zaś drugi składnik mieszaniny włókien stanowią włókna poliamidowe, przy czym stosunek udziału powierzchniowego włókien poliolefinowych do udziału powierzchniowego włókien poliamidowych jest równy 10:90 do 90:10.

PL 181008 B1

Materiał filtracyjny dla powietrza, o działaniu elektrostatycznym

Zastrzeżenie patentowe

Materiał filtracyjny dla powietrza, o działaniu elektrostatycznym, w postaci włókniny wytworzonej z dwuskładnikowej mieszaniny włókien ciętych, gładkich lub skarbikowanych o grubości mniejszej niż 100 μm i długości 10 - 200 m, której jednym ze składników są włókna poliolefinowe, **znamienny tym**, że jako włókna poliolefinowe zawiera włókna jednoskładnikowe polipropylenowe, dwuskładnikowe polipropylenowo-polietylenowe lub wytworzone z kopolimeru polipropylenowo-polietylenowego, zaś drugi składnik mieszaniny włókien stanowią włókna poliamidowe, przy czym stosunek udziału powierzchniowego włókien poliolefinowych do udziału powierzchniowego włókien poliamidowych jest równy 10:90 do 90:10.

* * *

Przedmiotem wynalazku jest materiał filtracyjny dla powietrza, o działaniu elektrostatycznym.

Z europejskiego opisu patentowego EP-B1 0246811 jest znany materiał filtracyjny dla powietrza, w postaci mieszaniny gładkich lub skarbikowanych, ciętych włókien poliolefinowych i włókien z polimeru addycyjnego obejmujących jedną lub kilka poliolefin podstawionych chlorowcem oraz na przykład jednostki akrylonitrylowe. Jako włókna poliolefinowe stosuje się włókna polipropylenowe, polietylenowe lub wytworzone z kopolimeru polietylenowo-polipropylenowego.

Z polskiego opisu patentowego nr 178 820 jest znany materiał filtracyjny dla powietrza, o działaniu elektrostatycznym, w postaci włókniny wytworzonej z mieszaniny włókien poliolefinowych i włókien poliakrylonitrylowych ciętych, cieńszych od 100 μm , o długości 30 - 200 mm, zmieszanych w stosunku od 30:70 do 80:20 licząc w odniesieniu do powierzchni materiału filtracyjnego. Jako włókna poliolefinowe zawiera włókna polipropylenowo-polietylenowe typu rdzeniowego lub sprzężone typu „bok do boku”, zaś włókna poliakrylonitrylowe są wolne od chlorowca.

Materiał filtracyjny dla powietrza, o działaniu elektrostatycznym, według wynalazku, stanowi włóknina wytworzona z mieszaniny ciętych włókien poliolefinowych i poliamidowych, gładkich lub skarbikowanych, o grubości mniejszej niż 100 μm i długości 10 - 200 mm, w której stosunek udziału powierzchniowego włókien poliolefinowych do udziału powierzchniowego włókien poliamidowych jest równy od 10:90 do 90:10. Jako włókna poliolefinowe stosuje się włókna jednoskładnikowe polipropylenowe, dwuskładnikowe polipropylenowo-polietylenowe lub wytworzone z kopolimeru polipropylenowo-polietylenowego.

Materiał filtracyjny według wynalazku sporządza się przez zmieszanie obydwu rodzajów włókien, przemycie ich niejonowymi detergentami, środkami alkalicznymi lub rozpuszczalnikami w celu usunięcia smaru i substancji antyelektrostatycznych i wypłukanie, po czym z tak przygotowanej mieszanki włókien sporządza się, przez zgrzeblenie, runo, z którego formuje się, przez igłowanie, włókninę poddawaną następnie kalandrowaniu na zimno.

Materiał filtracyjny według wynalazku charakteryzuje się znacznie wyższą, w porównaniu ze znanymi materiałami filtracyjnymi, wydajnością filtracyjną, stawia mały opór przepływowi powietrza i jest niepalny. Posiada zdolność wychwytywania stałych i ciekłych aerozoli i znajduje zastosowanie do ochrony dróg oddechowych, przy czym może być używany sam bądź jako czynny składnik filtrujący laminatu złożonego z kilku warstw materiałów włókienniczych. Dzięki temu, iż w materiale tym występuje nie spotykane dotychczas zjawisko utrwalania się ładunku elektrostatycznego z upływem czasu, z upływem czasu wykazuje on lepszą skuteczność filtracji niż bezpośrednio po wytworzeniu.

Przedmiot wynalazku ilustruje poniższy przykład.

P r z y k ł a d.

Cięte włókna polipropylenowe o masie liniowej 2,6 dtex i długości 40 mm i cięte włókna poliamidowe o masie liniowej 5 dtex i długości 60 mm uprano i następnie zmieszano w stosunku wagowym takim, że stosunek udziału powierzchniowego włókien polipropylenowych do udziału powierzchniowego włókien poliamidowych był równy 30:70. Ze sporządzonej mieszanki usunięto następnie smary i środki antyelektrostatyczne przez przeniecie włókien Rokafenolem. Po wypłukaniu Rokafenolu, z mieszaniny włókien sporządzono, przez zgrzeblenie, runo, z którego uformowano następnie, przez igłowanie, włókninę, którą poddano na końcu kalandrowaniu na zimno.

Wyniki badań skuteczności filtracji i oporów przepływu wytworzonego materiału filtracyjnego, przeprowadzonych zgodnie z normą ISO były następujące:

opór przepływu	przepuszczalność po pierwszym dniu od chwili wytworzenia materiału	przepuszczalność po 5-ciu miesiącach od chwili wytworzenia materiału
[Pa]	[%]	[%]
38	1,20	0,81

181 008