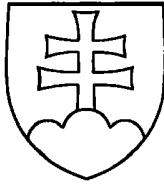


SLOVENSKÁ REPUBLIKA

(19) SK



ÚRAD
PRIEMYSELNÉHO
VLASTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

**ZVEREJNENÁ PRIHLÁŠKA
VYNÁLEZU**

- (22) Dátum podania: 19.06.95
(31) Číslo prioritnej prihlášky: 9412311.4
(32) Dátum priority: 20.06.94
(33) Krajina priority: GB
(40) Dátum zverejnenia: 10.09.97
(86) Číslo PCT: PCT/GB95/01441, 19.06.95

(21) Číslo dokumentu:

1619-96

(13) Druh dokumentu: A3

(51) Int. Cl.⁶:

**A 24D 3/10,
D 01F 2/00,
D 04H 1/46**

(71) Prihlasovateľ: COURTAULDS FIBRES (HOLDINGS) LIMITED, London, GB;

(72) Pôvodca vynálezu: Woodings Calvin Roger, Nuneaton, Warwickshire, GB;

(54) Názov prihlášky vynálezu: **Cigaretový filter obsahujúci nepretržité, spletené lyocelové filameny a spôsob spletenia lyocelovej kúdele**

(57) Anotácia:
Cigaretový filter obsahuje spletené nepretržité filameny z lyocelu. Filameny môžu byť spletené napríklad spletaním tkaniny účinkom vody, pričom tkanina obsahuje jednu alebo viac vrstiev lyocelových filamentov vo forme rozťahnutej kúdele, alebo vedením radiálnych alebo obvodových vodných dýz na kúdeľ lyocelových filamentov vo forme tyče.

Cigaretový filter obsahujúci nepretržité spletené lyocelové filamenty a spôsob spleťania lyocelovej kúdele

Oblasť techniky

Tento vynález sa týka absorbujúcich výrobkov, predovšetkým na použitie ako telesových prvkov cigaretových filtrov, a spôsobu ich výroby.

Doterajší stav techniky

Filtre pre cigarety, obsahujúce vlákna sú dobre známe. V jednej známej forme uskutočnenia pozostáva filtrové teleso z kúdele nekonečných vláken, zvyčajne vláken acetátu celulózy (acetátových), usporiadaných paralelne s pozdĺžnou osou cigarety. V inej známej forme uskutočnenia pozostáva teleso filtra z plisovaného alebo rýhovaného papiera stlačeného do valca. Tieto tvary konštrukcie obsahujú jediný filtračný prvok a označujú sa ako "mono" filtre. Inou známou formou je tzv. "dvojitý" filter, ktorý obsahuje dva filtračné prvky, napríklad papierový filtre smerom do vnútornej časti a kúdel'ový filter smerom k vonkajšej časti cigarety. Ďalšou známou formou je tzv. "trojitý" filter, ktorý sa podobá dvojitému filtru s tým, že medzi dvoma filtračnými prvkami uvedenými vyššie leží množstvo aktívneho uhlia.

Papierové filtre sú známe ako všeobecne účinnejšie pri odstraňovaní dechtu z tabakového dymu než kúdel'ové filtre. Predovšetkým sa požaduje vysoká účinnosť odstraňovania dechtu z hľadiska trendu smerom k nízkodechtovým cigaretám. Papierové filtre absorbujú vlhkosť z tabakového dymu pri fajčení cigarety s tým výsledkom, že sa stávajú prevlhnutými a ľahko sa stlačia, a že sa často zvyšuje odpor voči priechodu dymu cez filter. Vonkajší koniec cigaretového filtra sa zvyčajne pri fajčení cigarety zafarbuje. Je známe, že cigaretové filtre zvyčajne vykazujú svetlú žltohnedú farbu, jednotní sfarbenie, zatiaľ čo

papierové filtre zvyčajne vykazujú tmavšie, škvrnité sfarbenie, a neskorší vizuálny efekt je neprijateľný.

Papierové filtre mono sú zvyčajne menej výrobné nákladné ako filtre z acetátovej kúdele, dokonca napriek tomu, že výrobný postup je oveľa zložitejší, pretože papier je lacnejším materiálom ako acetát.

Dvojité filtre sú zvyčajne nákladnejšie z hľadiska výroby ako mono papierové filtre alebo kúdeľové filtre, pretože ich výrobný postup je zložitejší, a trojitý filter je ešte drahší.

Predmetom predloženého vynálezu je poskytnúť cigaretový filter s vysokou účinnosťou odstraňovania dechtu, ktorý prekonáva najmenej niektoré z nevýhod spojených s bežnými papierovými filtrami, ktoré obsahujú v telese filtra papier.

Podstata vynálezu

Predložený vynález predkladá cigaretový filter vyznačujúci sa tým, že teleso filtra obsahuje spletené nepretržité lyocelové filamenty. Predložený vynález ďalej opisuje cigaretu obsahujúcu takýto filter.

Lyocelové filamenty a vlákna sú známe z materiály a ich výroba je napríklad opísaná v US-A-4 246 221. Sú ľahko biodegradovateľné. Sú bežne dostupné z Courtaulds plc. Vyrábajú sa rozpustením celulózy v rozpúšťadle a vytlačaním takto vytvoreného roztoku cez zvlákňovaciu dosku so koagulačného kúpeľa, ktorý slúži na vyžrážanie celulózy a vymytie rozpúšťadla. Tento postup sa nazýva spriadanie z rozpúšťadla, a lyocelové vlákna sa môžu nazývať z rozpúšťadla pradené celulózové vlákna. Celulóza je zvyčajne technická celulóza. Rozpúšťadlom môže byť terciárny amín N-oxid, výhodne N-metylmorfolín N-oxid, a vo všeobecnosti obsahuje malý podiel vody. Ak je rozpúšťadlom terciárny amín N-oxid, je koagulačným kúpeľom výhodne vodný kúpeľ. Tkaniny, ktoré v podstatnej miere pozostávajú z lyocelových filamentov a/alebo vlákien sa nazývajú lyo-

celové tkaniny. Postup spriadania z rozpúšťadla sa odlišuje od ostatných známych postupov výroby celulóзовých vlákien, ktoré sa opierajú o vytvorenie a rozklad chemického derivátu celulózy, napríklad viskóзовý postup.

V jednom uskutočnení vynálezu obsahuje teleso filtra tkaninu spletenú účinkom vody ("hydrospletanie"), ktorá obsahuje jednu alebo viac vrstiev lyocelových filamentov vo forme rozťahnutej kúdele. Ak sa to požaduje, môže tkanivo prídavne obsahovať jednu alebo viac vrstiev rovnobežne zrovnanej striže z chemických vlákien, výhodne lyocelovej chemickej striže.

Spletanie účinkom vody je postup vytvárania textílie mechanicky namotávaním a naväzovaním vlákien v tkanine jedného k druhému použitím vysokorýchlostných trysiek alebo clôn vody. Keď sa použijú dve alebo viac vrstiev, môžu sa vrstvy zostaviť tak, že vlákna ležia navzájom v podstate paralelne, alebo prednostne tak, že vlákna v rôznych vrstvách ležia navzájom v uhloch. Táto posledná forma usporiadania zabezpečuje jednotnejšie fyzikálne vlastnosti, napríklad pevnosť v natrhnutí, v rovine textílie v rôznych smeroch.

Tkanina dosahuje prípadne jednu alebo viac vrstiev, výhodne jednu vrstvu papiera a jednu alebo viac vrstiev paralelne usporiadaných nepretržitých lyocelových filamentov. Papier môže obsahovať lyocelové vlákna a/alebo iné typy vlákien, napríklad technickú celulózu a acetátové vlákna.

Účinkom vody spletané textílie sa môžu tiež označovať ako pradená krajkovina.

Účinkom vody spletané textílie obsahujú málo alebo žiadne spájadlo.

Postup hydrospletania a textílie spletené účinkom vody sú opísané v US-A-3 485 706, ktorého obsah je tu začlenený ako referencia.

Textília spletaná účinkom vody pozostávajú pozostáva v podstate iba z lyocelových filamentov. Alternatívne textília pozostáva zo zmesi lyocelových filamentov s jedným alebo viacerými vláknami iného druhu, známymi na použitie v cigaretových filtroch, napríklad filamentami alebo vláknami technickej celulózy. Tkanivo, ktoré sa podrobí procesu hydrospletania môže obsahovať niekoľkonásobné vrstvy, a tieto môžu mať rovnaké alebo rozdielne zloženie. Napríklad, prídavkom k jednozložkovej vrstve, ako je vrstva lyocelového filamentu, môže byť jedna alebo viac vrstiev, ktoré sú zo zmesi staplových vlákien, alebo zmiešané filamenty a staplové vlákna, alebo zmiešané filamenty, ako lyocelové filamenty a filamenty acetátu celulózy.

Základná hmotnosť účinkom vody spletej textílie je zvyčajne podobná ako papiera použitého v známych papierových filtroch, alebo je zvyčajne v rozmedzí 15 až 80 gramov na meter štvorcový, výhodne 20 až 80 gramov na meter štvorcový. Počet vrstiev v tkanive vlákna podrobeného hydrospletaniu môže byť v rozmedzí 1 až 10, výhodne 1 až 5.

Filamenty a vlákna obsiahnuté v tkanive spletej účinkom vody sú výhodnejšie rozvláknené. Lyocelové filamenty a vlákna sa môžu rozvlákňovať podrobením sa mechanickému oderu vo vlhkom stave, ako napríklad počas procesu hydrospletania. Výsledkom fibrilácie je čiastočné oddelenie tenkých vlákien ("fibril") z telesa filamentu alebo vlákna tak, že jednotlivé filamenty alebo vlákna získajú "chlpatý" vzhľad. Rozvláknené lyocelové filamenty a vlákna majú zvýšený špecifický povrch v porovnaní s nefibrilovanými filamentami a vláknami, a to sa považuje pri zabezpečovaní dostatočne účinnej filtrácie za výhodu.

Tkanina spletená účinkom vody je v telese filtra usporiadaná tak, že dlhá os cigarety leží paralelne s hlavnou rovinou textílie. Textíliou je výhodne plisovaná tkanina alebo rýhovaná tkanina. Textília sa môže spracovávať na filtre na bežnom zariadení na výrobu papierových filtrov. Zistilo sa, že pôsobením vody spletená tkanina sa môže na týchto zariadeniach

spracovávať často oveľa rýchlejšie ako papier, čím sa znižuje výrobná cena.

Tkanina spletená účinkom vody sa môže použiť namiesto papiera a vyrábať filtre známych konštrukčných tvarov, napríklad dvojité, trojité a predovšetkým mono filtre.

V inom uskutočnení vynálezu sa môže filter pripraviť spletením kúdeľa nepretržitých filamentov v tvare tyčinky, výhodne vedením vysokotlakovových vodných trysiek radiálne alebo po obvode oproti kúdeli. Takáto tyčinka má výhodne podobný priemer a jednotkovú hmotnosť ako známe bežné filtre.

Vynález ďalej predkladá spôsob spletenia lyocelovej kúdele charakterizovaný tým, že zahrňuje krok narážania tekutiny jednej alebo viacerých trysiek prične oproti lyocelovej kúdeli pevného pričného prierezu. Kúdeľ podrobená zapletacej operácii pozostáva z v podstate paralelných nepretržitých filamentov. Jej pričný prierez je stlačený tak, že pri pričnom posudzovaní, pomer obvodu kúdele je k jej ploche relatívne malý, výhodne v rozmedzí od 2 : 1 do 4 : 1. Tvar pričného prierezu stlačenej kúdele je výhodne kruhový, avšak môže mať i iné tvary, ako je ovál, štvorec alebo pravouholník. Lyocelová kúdeľ sa môže sformovať do požadovaného kompaktného tvaru napríklad prechodom cez otvor vhodného pričného prierezu a rozmeru.

Lyocelové filamenty kúdele podrobené spleteniu sú výhodne skučeravené z dôvodu zabezpečenia dobrej kohézie v zapletenom výrobku. Vlákna vyrobené spletacím postupom môžu tiež slúžiť na zabezpečenie kohézie v zapletenom výrobku. Je zrejmé, že kompaktná kúdeľ by nemala byť počas spletačieho kroku nadmerne stlačená. Filamentom sa musí ponechať dostatočná voľnosť pohybu, aby sa mohli jedno s druhým spletať. Ak je to potrebné, môže sa kúdeľ prisúvať v spletačom kroku.

Tekutinou je prednostne voda. Postranná tryska alebo trysky sú často umiestnené tak, že tekutina naráža kolmo na filamenty kúdele, ale je zrejmé, že presne kolmosť sa nepožaduje.

Ďalej sa dá očakávať, že v niektorých prípadoch sa náraz tekutiny do kúdele v inom uhle ako pravom požaduje. Napríklad skupina trysiek umiestnených v rôznych uhloch sa môže použiť pri výrobe spletenia vyšších úrovní. Tlak tekutiny a prúd stanovený na výrobu požadovaného stupňa spletenia v danej kúdeli sa dá ľahko určiť experimentálne a porovnávaním. Tekutina sa môže oproti kúdeli viesť napríklad radiálne z množstva trysiek, často uložených symetricky okolo kúdele, alebo z obvodovej štrbiny trysky. Ak sa to požaduje, môže sa spletenie uskutočniť postupne použitím série trysiek radených pozdĺžne pozdĺž kúdele, pričom druh spletenia uskutočnený v každom stupni môže byť rovnaký alebo rôzny. Spôsob podľa vynálezu sa výhodne uskutočňuje vedením kúdele okolo statickej trysky alebo trysiek.

Zapletená lyocelová kúdeľ vyrobená spôsobom podľa vynálezu, vykazuje dobrú priečnu kohéziu a stabilitu pri deformácii. Môže sa rezať do tvaru tyčiniek alebo kolíkov. Je vhodná na výrobu filtrov vrátane cigaretových filtrov a iných výrobkov, rozmanitých ako sú tampóny, atramentové bombičky do pier, vrátane pier vybavených špičkou z plsti, a knôty na odparovanie osviežovačov vzduchu, a podobne.

Titer lyocelových filamentov, lyocelových staplových vlákien a iných typov zabudovaných filamentov alebo vlákien je zvyčajne v rozmedzí 0,05 až 20, častejšie 1 až 5 decitex.

Cigaretový filter podľa predloženého vynálezu vykazuje vysokú filtračnú účinnosť (vysoký stupeň retencie dechtu a častíc) v porovnaní s s bežnými acetátovými a papierovými filtrami.

Filter podľa vynálezu je výhodne mono filter.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Cigaretový filter, vyznačujúci sa tým, že teleso filtra obsahuje spletené nepretržité lyocelové filamenty.
2. Cigaretový filter podľa nároku 1, vyznačujúci sa tým, že teleso filtra obsahuje tkaninu spletenú účinkom vody, ktorá obsahuje jednu alebo viac vrstiev lyocelových filamentov vo forme rozťahnutej kúdele.
3. Cigaretový filter podľa nároku 1, vyznačujúci sa tým, že teleso filtra obsahuje spletenú kúdeľ z nepretržitých lyocelových filamentov vo forme tyčinky.
4. Cigaretový filter podľa nároku 3, vyznačujúci sa tým, že spletená kúdeľ sa pripraví vedením jednej alebo viacerých vysokotlakových vodných trysiek radiálne alebo obvodovo oproti kúdeli lyocelových filamentov.
5. Cigareta vyznačujúca sa tým, že obsahuje filter podľa niektorého z predchádzajúcich nárokov.
6. Spôsob spleťania lyocelovej kúdele, vyznačujúci sa tým, že obsahuje krok narážania jednej alebo viacerých trysiek kvapaliny priečne oproti lyocelovej kúdeli stlačeného priečného prierezu.
7. Spôsob podľa nároku 6, vyznačujúci sa tým, že lyocelová kúdeľ podrobená kroku spleťania má kruhový priečny prierez.
8. Spôsob podľa nároku 6 alebo 7, vyznačujúci sa tým, že jedna alebo viac trysiek tekutiny naráža na kúdeľ kolmo.
9. Spôsob podľa niektorého z nárokov 6 až 8, vyznačujúci sa tým, že tekutinou je voda.