PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

3716-96

(19)

ČESKÁ REPUBLIKA

ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **19. 06. 95**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **20.06.94**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **94/9412311**

(33) Země priority: **GB**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **16. 04. 97**
(Věstník č. 4/97)

(86) PCT číslo: **PCT/GB95/01441**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 95/35043**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.[6]:
A 24 D3/10
D 01 F2/00
D 04 H1/46

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

(72) Původce:
Woodings Calvin R., Nuneaton, GB;

(74) Zástupce:
Koreček Ivan JUDr., Na baště sv. Jiří 9, Praha 6, 16000;

(54) Název přihlášky vynálezu:
Cigaretový filtr obsahující nepřetržité spletené lyocelové filamenty a způsob splétání lyocelové koudele

(57) Anotace:
Cigaretový filtr obsahuje spletené nepřetržité filamenty z lyocelu. Filamenty mohou být spletené např. splétáním tkaniny účinkem vody, přičemž tkanina obsahuje jednu nebo více vrstev lyocelových filamentů ve formě roztažené koudele, nebo vedením radiálních nebo obvodových vodních trysek na koudel lyocelových filamentů ve formě tyče.

CZ 3716-96 A3

PV 3716-96

ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ
PŘÍL.
DOŠLO
17. XII 96
č.j.
0 9 2 9 7 8

WO95/35043

Cigaretový filtr obsahující nepřetržité spletené lyocelové filamenty a způsob splétání lyocelové koudele

Oblast techniky:

Tento vynález se týká absorbujících výrobků, zejména pro použití jako tělesové prvky cigaretových filtrů, a způsobu jejich výroby.

Dosavadní stav techniky:

Filtry pro cigarety, obsahující vlákna, jsou dobře známé.V jedné známé formě provedení sestává filtrové těleso z koudele nekonečných vláken, obvykle vláken acetátu celulózy (acetátových), uspořádaných paralerně s dlouhou osou cigarety. V jiné známé formě provedení sestává těleso filtru z plisovaného nebo rýhovaného papíru stlačeného do válce.Tyto tvary konstrukce obsahují jediný filtrační prvek a jsou označovány "mono" filtry. Jinou známou formou vytvoření je tzv. " dvojitý " filtr, který obsahuje dva filtrační prvky, např. papírový filtr směrem k vnitřní části a koudelový filtr směrem k vnější části cigarety. Další známou formou vytvoření je tzv. " trojitý " filtr, který se podobá dvojitému filtru s tím, že mezi dvěma filtračními prvky zmíněnými výše leží množství aktivního uhlí .

Papírové filtry jsou známé jako obecně účinnější při odstraňování dehtu z tabákového kouře než koudelové filtry. Zejména je žádoucí vysoká účinnost odstraňování dehtu z hlediska trendu směrem k nízko-dehtový cigaretám.Papírové

filtry absorbují vlhkost z tabákového kouře při kouření cigarety s tím výsledkem, že se stávají provlhlými a snadno se stlačí, a že se často zvyšuje odpor k průchodu kouře skrz filtr.Vnější konec cigaretového filtru se obvykle při kouření cigarety zabarvuje. Je známo, že acetátové filtry obvykle vykazují světlou žlutohnědou barvu, jednotné zabarvení, zatímco papírové filtry obvykle vykazují tmavší, skvrnité zbarvení, a pozdější vizuelní efekt je nepřijatelný.
Papírové filtry mono jsou obvykle méně výrobně nákladné než filtry z acetátové koudele, dokonce přes to, že výrobní postup je mnohem složitější, neboť papír je levnější materiál než acetát.
Dvojité filtry jsou obvykle nákladnější z hlediska výroby než mono papírové filtry nebo koudelové filtry, neboť jejich výrobní postup je složitější, a trojitý filtr je ještě dražší.
Předmětem předloženého vynálezu je poskytnout cigaretový filtr s vysokou účinností odstraňování dehtu, který překonává nejméně některé z nevýhod spojených s běžnými papírovými filtry, které obsahují v tělese filtru papír.

Podstata vynálezu:

Předložený vynález předkládá cigaretový filtr vyznačující se tím, že těleso filtru obsahuje spletené nepřetržité lyocelové filamenty.Předložený vynález dále popisuje cigaretu obsahující takový filtr.

Lyocelové filamenty a vlákna jsou známé materiály a jejich výroba je například popsána v US-A-4,246,221.Jsou snadno biodegradovatelné. Jsou běžně dostupné z Courtaulds plc. Vyrábějí se rozpouštěním celulózy v rozpouštědle a

vytlačováním takto vytvořeného roztoku přes zvlákňovací desku do koagulační lázně, která slouží k vysrážení celulózy a vymytí rozpouštědla z vlákna. Tento postup se nazývá spřádání z rozpouštědla, a lyocelová vlákna mohou být nazývána z rozpouštědla předená celulózová vlákna.Celulóza je obvykle technická celulóza. Rozpouštědlo může být terciální amin N-oxid, přednostně N-methylmorfolin N-oxid, a obecně obsahuje malý podíl vody. Pokud je rozpouštědlem terciální amin N-oxid, je koagulační lázeň přednostně vodní lázeň. Tkaniny, které podstatně sestávají z lyocelových filamentů a/nebo vláken jsou nazývány lyocelové tkaniny.Postup spřádání z rozpouštědla se odlišuje od ostatních známých postupů výroby celulózových vláken, které se spoléhají na vytvoření a rozklad chemického derivátu celulózy, např. viskózového postupu.

V jednom provedení vynálezu obsahuje těleso filtru tkaninu spletenou účinkem vody (" hydrosplétání"), která obsahuje jednu nebo více vrstev lyocelových filamentů ve formě roztažené koudele. Pokud je to žádoucí, může tkanivo přídavně obsahovat jednu nebo více vrstev rovnoběžně srovnané střiže z chemických vláken, přednostně lyocelové chemické střiže.

Splétání účinkem vody je postup vytváření textilie mechanicky namotáváním a navazováním vláken ve tkanině jednoho k druhému použitím vysokorychlostních trysek nebo clon vody.Když se použijí dvě nebo více vrstev, mohou být vrstvy sestaveny tak, že vlákna leží navzájem v podstatě paralerně, nebo přednostně tak, že vlákna v různých vrstvách leží vzájemně v úhlech. Tato poslední forma sestavení zajišťuje jednotnější fyzikální vlastnosti, např. pevnost v natržení, v rovině textilie v různých směrech.

Tkanina obsahuje případně jednu nebo více vrstev, přednostně jednu vrstvu, papíru, a jednu nebo více vrstev paralerně

uspořádaných nepřetržitých lyocelových filamentů. Papír může obsahovat lyocelová vlákna a/nebo jiné typy vláken, například technickou celulózu a acetátová vlákna.
Účinkem vody splétané textilie mohou být také označovány předená krajkovina.
Účinkem vody splétané textilie obsahují málo nebo žádné pojivo.
Postup hydrosplétání a textilie spletené účinkem vody jsou popsány v US - A-3,485,706, jehož obsah je zde začleněn jako reference.

Textilie splétaná účinkem vody sestává pouze v podstatě z lyocelových filamentů. Alternativně textilie sestává ze směsi lyocelových filamentů s jedním nebo více vlákny jiného druhu, známými pro použití v cigaretových filtrech, např. filamenty nebo vlákny acetátu celulózy nebo vlákny technické celulózy.Tkanivo, které se podrobí procesu hydrosplétání může obsahovat několikanásobné vrstvy, a tyto mohou mít stejné nebo rozdílné složení. Například, přídavkem k jednosložkové vrstvě, jako je vrstva lyocelového filamentu , může být jedna nebo více vrstev, které jsou ze směsi staplových vláken, nebo smísené filamenty a staplová vlákna, nebo smísené filamenty, jako lyocelové filamenty a filamenty acetátu celulózy.

Základní hmotnost účinkem vody splétané textilie je obvykle podobná jako papíru použitého ve známých papírových filtrech, nebo je obvykle v rozmezí 15 až 80 gramů na metr čtvereční, přednostně 20 až 80 gramů na metr čtvereční. Počet vrstev ve tkanivu vlákna podrobeného hydrosplétání může být v rozmezí 1 až 10, přednostně 1 až 5.

Filamenty a vlákna obsažená ve tkanině spletené účinkem vody jsou výhodnější rozvlákněná. Lyocelové filamenty a vlákna mohou být rozvlákňována podrobením se ve vlhkém stavu mechanickému oděru, jako například během procesu hydrosplétání. Výsledkem fibrilace je částečné oddělení tenkých vláken (" fibril") z tělesa filamentu nebo vlákna tak, že jednotlivé filamenty nebo vlákna získají "chlupatý" vzhled. Rozvlákněné lyocelové filamenty a vlákna mají zvýšený specifický povrch ve srovnání s nefibrilovanými filamenty a vlákny, a to se považuje při zajišťování dostatečně účinné filtrace za výhodu.

Tkanina spletená účinkem vody je v tělese filtru uspořádána tak, že dlouhá osa cigarety leží paralerně s hlavní rovinou textilie. Textilie je přednostně plisovaná tkanina nebo rýhovaná tkanina.Textilie může být převedena na filtry na běžném zařízení pro výrobu papírových filtrů. Bylo zjištěno, že působením vody spletená tkanina může být na těchto zařízeních zpracována často mnohem rychleji než papír, čímž se snižuje výrobní cena.

Tkaninu spletenou účinkem vody lze použít namísto papíru a vyrábět filtry známých konstrukčních tvarů, např. dvojité, trojité a zejména mono filtry.

V jiném provedení vynálezu může být filtr připraven spletením koudele nepřetržitých filamentů ve tvaru tyčinky, přednostně vedením vysokotlakých vodních trysek radiálně nebo po obvodu proti koudeli.Taková tyčinka má přednostně podobný průměr a jednotkovou hmotnost jako známé běžné filtry.

Vynález dále předkládá způsob splétání lyocelové koudele charakterizovaný tím, že zahrnuje krok narážení tekutiny jedné nebo více trysek příčně proti lyocelové

koudeli pevného příčného průřezu. Koudel podrobená zaplétací operaci sestává z v podstatě paralerních nepřetržitých filamentů. Její příčný průřez je stlačený tak, že, při příčném posuzování, poměr obvodu koudele je k její ploše relativně malý, přednostě v rozmezí od 2:1 do 4:1. Tvar příčného průřezu stlačené koudele je přednostně kruhový, avšak může mít i jiné tvary, jako je ovál, čtverec nebo pravoúhelník.Lyocelová koudel může být zformována do požadovaného kompaktního tvaru např. průchodem skrz otvor vhodného příčného průřezu a rozměru.

Lyocelové filamenty koudele podrobené splétání jsou výhodně zkadeřeny k zajištění dobré koheze v zapleteném výrobku.Vlákna vyrobená splétacím postupem mohou také sloužit k zajištění koheze v zapleteném výrobku.Je zřejmé, že kompaktní koudel by neměla být během splétacího kroku nadměrně stlačena .Filamentům musí být ponechána dostatečná volnost pohybu, aby se mohly jedno s druhým splétat.Pokud je to třeba, může být koudel přisunována ve splétacím kroku.

Tekutinou je přednostně voda. Postranní tryska nebo trysky jsou často umístěny tak, že tekutina naráží kolmo na filamenty koudele, ale je zřejmé, že přesně kolmost není požadována.Dále lze očekávat, že v některých případech je náraz tekutiny do koudele v jiném úhlu než pravém žádoucí. Například skupina trysek umístěných v různých úhlech může být použita při výrobě spletení vyšších úrovní. Tlak tekutiny a proud stanovený pro výrobu požadovaného stupně spletení v dané koudeli lze snadno určit experimentálně a porovnáváním. Tekutina může být proti koudeli vedena například radiálně z množství trysek, často uložených symetricky kolem koudele, nebo z obvodové štěrbiny trysky. Pokud je to žádoucí, může být spletení uskutečněno

postupně použitím serie trysek řazených podélně podle koudele, přičemž druh spletení provedený v každém stupni může být stejný nebo různý. Způsob podle vynálezu je výhodně proveden vedením koudele kolem statické trysky nebo trysek.

Zapletená lyocelová koudel vyrobená způsobem podle vynálezu vykazuje dobrou příčnou kohezi a stabilitu při deformaci. Může být řezána do tvaru tyčinek nebo kolíků. Je vhodná pro výrobu filtrů včetně cigaretových filtrů a jiných výrobků, rozmanitých jako jsou tampóny, inkoustové bombičky do per, včetně per opatřených špičkou z plsti, a knoty pro odpařování osvěžovačů vzduchu, a podobně.

Titr lyocelových filamentů, lyocelových staplových vláken a jiných typů zabudovaných filamentů nebo vláken je obvykle v rozmezí 0,05 až 20, častěji 1 až 5 decitex.

Cigaretový filtr podle předloženého vynálezu vykazuje vysokou filtrační účinnost (vysoký stupeň retence dehtu a částic) ve srovnání s běžnými acetátovými a papírovými filtry.

Filtr podle vynálezu je výhodně mono filtr.

TV 3716-96

ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ
PŘÍL.
DOŠLO 17 XII 96
č.j. 9929 78

Patentové nároky

1. Cigaretový filtr vyznačující se tím, že těleso filtru obsahuje spletené nepřetržité lyocelové filamenty.

2. Cigaretový filtr podle nároku 1 vyznačující se tím, že těleso filtru obsahuje tkaninu spletenou účinkem vody, která obsahuje jednu nebo více vrstev lyocelových filamentů ve formě roztažené koudele.

3. Cigaretový filtr podle nároku 1 vyznačující se tím, že těleso filtru obsahuje spletenou koudel z nepřetržitých lyocelových filamentů ve formě tyčinky.

4. Cigaretový filtr podle nároku 3 vyznačující se tím, že spletená koudel je připravena vedením jedné nebo více vysokotlakých vodních trysek radiálně nebo obvodově proti koudeli lyocelových filamentů.

5. Cigareta vyznačující se tím, že obsahuje filtr podle některého z předchozích nároků.

6. Způsob splétání lyocelové koudele vyznačující se tím, že obsahuje krok narážení jedné nebo více trysek kapaliny příčně proti lyocelové koudeli stlačeného příčného průřezu.

7. Způsob podle nároku 6 vyznačující se tím, že lyocelová koudel podrobená kroku spletení je kruhového příčného průřezu.

8. Způsob podle nárqku 6 nebo 7 v y z n a č u j í c í s e t í m, že jedna nebo více trysek tekutiny naráží na koudel kolmo.

9. Způsob podle některého z nároků 6 až 8 v y z n a č u j í c í s e t í m, že tekutinou je voda.