

# PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

## 289 522

(19)  
ČESKÁ  
REPUBLIKA



ÚŘAD  
PRŮMYSLOVÉHO  
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: 2000 - 1596

(22) Přihlášeno: 13.11.1997

(40) Zveřejněno: 16.05.2001  
(Věstník č. 5/2001)

(47) Uděleno: 11.12.2001

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 13.02.2002  
(Věstník č. 2/2002)

(86) PCT číslo: PCT/EP97/06390

(87) PCT číslo zveřejnění: WO 99/25210

(13) Druh dokumentu: B6

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>:

A 24 D 3/16

A 24 D 3/10

A 24 D 3/04

(73) Majitel patentu:

H. F. & PH. F. REEMTSMA GMBH, Hamburg,  
DE;

(72) Původce vynálezu:

Mentzel Edgar, Quickborn, DE;  
Seidel Henning, Mechtersen, DE;

(74) Zástupce:

Guttman Michal JUDr. Ing., Nad Štolou 12, Praha  
7, 17000;

(54) Název vynálezu:

**Cigareta s redukovanou plynnou fází**

(57) Anotace:

Cigareta s redukovanou plynnou fází je vytvořena se sloupcem tabáku obaleným cigaretovým papírem; s filtrem obsahujícím aktivní uhlí, dvojitým filtrem, u něhož část na straně sloupce tvoří hedvábný papír obsahující uhlí, s ventilační zónou filtru z acetátu celulózy v části na straně k ústům, probíhající ve směru obvodu. Hedvábný papír části filtru na straně sloupce je voluminózní a obsahuje 20 až 50 % hmotn. mikrojemně umletého aktivního uhlí. Poměr retenčních výkonů kondenzátu části filtru na straně sloupce a části filtru na straně k ústům je mezi 1 a 2, propustnost vzduchu cigaretovým papírem je 40 až 100 cm<sup>3</sup>/min.cm<sup>2</sup>kPa a ventilační stupeň filtru je 5 až 60 %.

CZ 289522 B6

## Cigareta s redukovanou plynnou fází

### Oblast techniky

5

Vynález se týká s redukovanou plynnou fází.

### Dosavadní stav techniky

10

Je známo, že vkládáním na povrch bohatých materiálů do filtru, jako např. aktivní uhlí, může být z kouře zadržena část plynných součástí kouře. Selektivní retence takového druhu vede k nežádoucím chuťovým změnám a tím k odmítání takových výrobků kuřáky. Pokusy kompenzovat tento negativní doprovodný jev jsou velmi nákladné, komplikované a s intenzivními výdaji, viz také DE 41 05 500.

15

Obvyklé, pro plynnou fází aktivní filtry, jsou ve většině komorové filtry, které se rozdělují na tři segmenty a v prostřední komoře obsahují povrchově aktivní materiál jako aktivní uhlí, mořskou pěnu, silikagel atd. Tyto systémy jsou co do provedení velmi drahé a mají závažnou nevýhodu v tom, že stabilita komory z hlediska stlačování během kouření je neuspokojivá. Jinými možnostmi řešení jsou konstrukce dvojitých filtrů, u nichž je aktivní uhlí v malých množstvích rozptýleno ve filtračním elementu na straně sloupce tabáku. Tyto konstrukce mají jen omezenou a pro mnohé možnosti použití nevyhovující redukci plynné fáze. Všem známým konstrukcím je společná negativní chuťová změna, kterou kuřák označuje jako uhelnou chuť.

25

Zřetelně, ale ještě ne zcela uspokojivé zlepšení se ukázalo při použití hedvábného papíru obsahujícího uhlí, který byl smísen s mikrojemně umletým uhlím (velikost zrna < 15 µm).

### Podstata vynálezu

30

Úkolem vynálezu je vyvinout cigaretu s aktivním filtrem pro plynnou fází, který je velmi účinný a zároveň vyrobitelný s příznivými náklady.

35

Vynález se tedy týká cigarety s filtrem, obsahujícím ve filtru aktivní uhlí, přičemž cigareta obsahuje:

40

- a) sloupec tabáku obklopený cigaretovým papírem;
- b) dvojitý filtr, u něhož část na straně sloupce tvoří hedvábný papír obsahující uhlí a vyznačuje se
- c) ventilační zónou filtru z acetátu celulózy probíhající ve směru obvodu v části na straně k ústům;
- d) hedvábným papírem části filtru na straně ke sloupci, kterým je velice voluminózní papír, který obsahuje 20 až 50 hmotn. % mikrojemně umletého aktivního uhlí;
- e) poměrem retenčních výkonů kondenzátu části filtru na straně sloupce a části filtru na straně k ústům, který je mezi 1 a 2;

45

50

- f) propustností vzduchu cigaretovým papírem 40 až 100 cm<sup>3</sup>/min. cm<sup>2</sup>.kPa (Coresta jednotek);
- a

55

- g) ventilačním stupněm filtru, který je 5 až 60 % obj.

U cigarety s filtrem podle vynálezu je pórozita cigaretového papíru 30 až 60 rel. obj. % výše než pórozita cigaretového papíru srovnatelné cigarety vyrobené s konvenčním filtrem a ventilační stupeň filtru je 10 až 60 rel. obj. % než ventilační stupeň filtru srovnatelné cigarety s konvenčním filtrem.

Hedvábný papír má plošnou hmotnost (gramáž) cca 40 – 60 g/m<sup>2</sup>, obsah aktivního uhlí 15 – 50 % hmotn. a tloušťku 150 – 200 μm. Výhodná varianta má plošnou hmotnost (gramáž) 50 g/m<sup>2</sup> a obsah aktivního uhlí 30 % hmotn. při tloušťce 180 μm.

U zvláštní formy provedení je úsek filtru na straně sloupce u dvojitého filtru Core filtrem podle DE 42 05 658 C2, u něhož jádro je vytvořené z hedvábného papíru, jenž obsahuje uhlí jako u dřívě jmenované formy provedení, který je obalen pláštěm z materiálu téměř nepropustným pro hlavní proud kouře. Tento pro kouř téměř nepropustný materiál se skládá například ze silně stlačených vláken acetátu celulózy.

Překvapujícím způsobem se ukázalo, že při použití materiálu aktivního pro plynnou fázi má rozhodující vliv nejen redukce plynné fáze, nýbrž i specifické poměry retence jednotlivých segmentů filtru v kombinaci s ventilačními poměry cigarety.

#### Příklady provedení vynálezu

Jako zvlášť příznivé se ukázaly v tabulce 1 uvedené kombinace B, D a F retenčních a ventilačních poměrů. Kombinace A, C a E jsou známé cigarety, které byly kombinacemi B, D a F podle vynálezu změněny.

Senzorická srovnávání byla prováděna porotou expertů a poskytla následující výsledky: cigarety A a B se liší z hlediska reaktivity, přičemž varianta B byla výrazně méně reaktivní, to znamená v překladu pro konzumenta, méně drsná a méně ostrá.

Cigarety C a D se v reaktivitě liší stejným způsobem, přičemž tabákové aroma varianty D se projevílo silněji.

Ke stejnému výsledku došli experti také při srovnávání cigaret E a F. Varianta F byla zřetelně méně reaktivní, měla však zvýšené tabákové aroma.

Je nápadné, že retenční kvocient jednotlivých segmentů filtru je větší s ubývající hodnotou kondenzátu a nikotinu. K docílení alespoň stejné kvality tabákového aroma je současně nutné zvýšit pórozitu cigaretového papíru právě srovnávané cigarety při současné redukci ventilace filtru. Příčinou lepšího relativního nastavení kvality aroma by zde mohlo být rozvrstvení velikosti částic v hlavním proudu kouře, které jsou určující pro rozdílné rychlosti proudění a tím jsou ovlivňovány rozdílné teploty, při nichž nastává doutnání tabáku. Pokusy ukázaly, že když se k sobě navzájem přizpůsobí podle proudění pokusná a srovnávací cigareta, tak dochází k tzv. uhečné chuti a poklesu na kvalitě aroma.

K nastavení požadovaného poměru retence úseku filtru od strany ke sloupci do strany k ústům mohou být vedle známého acetátového monofiltru použity i jiné formy provedení: koaxiální konstrukce části filtru a úst poskytuje známým způsobem možnost nezávisle na sobě optimálně nastavit současně požadovanou retenci a požadovaný otevřený odpor tahu cigarety.

Tabulka 1

|                                      | „Full Flavor“   |                 | „Lights“        |                 | „Ultra low tar“ |                 |
|--------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|                                      | A               | B               | C               | D               | E               | F               |
| Celková délka [mm]                   | 84              | 84              | 84              | 84              | 84              | 84              |
| Délka tabákového sloupce [mm]        | 63              | 63              | 59              | 59              | 59              | 59              |
| Délka filtru [mm]                    | 21              | 21              | 25              | 25              | 25              | 25              |
| Hmotnost tabákového sloupce [mg]     | 820             | 820             | 690             | 690             | 620             | 620             |
| Odpor tahu [daPa]                    |                 |                 | 75              | 75              | 140             |                 |
| Typ filtru                           | Monofiltr       | Dvojfiltr       | Monofiltr       | Dvojfiltr       | Monofiltr       | Dvojfiltr       |
| Materiál filtru                      | Acetát celulózy |                 | Acetát celulózy |                 | Acetát celulózy |                 |
| Jednotlivý denier                    | 3,0 y           |                 |                 |                 | 2,1 y           |                 |
| Celkový denier                       | 35 000          |                 |                 |                 | 55 000          |                 |
| Výrobce                              | Rhodia          |                 |                 |                 | Rhodia          |                 |
| Element na straně sloupce:           |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
| Délka [mm]                           |                 | 13              |                 | 13              |                 | 13              |
| Odpor tahu [daPa]                    |                 | 13              |                 | 65              |                 | 97              |
| Materiál                             |                 | Uhlový papír    |                 | Uhlový papír    |                 | Uhlový papír    |
| Element na straně úst:               |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
| Délka [mm]                           |                 | 8               |                 | 12              |                 | 12              |
| Odpor tahu [daPa]                    |                 | 24              |                 | 28              |                 | 33              |
| Materiál                             |                 | Acetát celulózy |                 | Acetát celulózy |                 | Acetát celulózy |
| Jednotlivý denier                    |                 | 2,5 y           |                 | 3,04 y          |                 | 2,54 y          |
| Celkový denier                       |                 | 35 000          |                 | 35 000          |                 | 35 000          |
| Kondenzát [mg / cig.]                | 12,0            | 12,0            | 7,2             | 7,0             | 2,3             | 2,0             |
| Nikotin [mg / cig.]                  | 0,80            | 0,83            | 0,64            | 0,66            | 0,22            | 0,24            |
| Pórozita papíru (Coresta)            | 24              | 43              | 60              | 80              | 40              | 80              |
| Ventilace filtru [%]                 | 20              | 17              | 40              | 35              | 70              | 60              |
| Celková retenční [%]                 | 38              | 38              | 50              | 50              | 70              | 70              |
| Jednotlivá retenční [%]              |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
| (na straně sloupce)                  |                 | 19              |                 | 28              |                 | 45              |
| (na straně úst)                      |                 | 19              |                 | 22              |                 | 25              |
| Retenční koeficient (sloupec / ústa) |                 | 1               |                 | 1,27            |                 | 1,8             |

1 Coresta = 1 cm<sup>3</sup>/cm<sup>2</sup>.min.kPa,

5 1 denier = 1 g text. vláken/9 km = 1,111x10<sup>-7</sup>kg/m,

y = průřez tvaru vláken.

## PATENTOVÉ NÁROKY

- 5
1. Cigareta s redukovanou plynnou fází zahrnující filtr obsahující aktivní uhlí, která obsahuje:
- a) sloupec tabáku obklopený cigaretovým papírem;
- 10 b) dvojitý filtr, u něhož část na straně sloupce tvoří hedvábný papír obsahující uhlí, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že
- c) ventilační zóna filtru z acetátu celulózy probíhá ve směru obvodu v části na straně k ústům;
- d) hedvábný papír části filtru na straně sloupce je voluminózní papír, který obsahuje 20 až 15 50 hmotn. % mikrojemně umletého aktivního uhlí;
- e) poměr retenčních výkonů kondenzátu části filtru na straně sloupce a části filtru na straně k ústům je mezi 1 a 2;
- 20 f) propustnost vzduchu cigaretovým papírem je 40 až 100 cm<sup>3</sup>/min. cm<sup>2</sup>.kPa.; a
- g) ventilační stupeň filtru je 5 až 60 % obj.
2. Cigareta s filtrem podle nároku 1, **v y z n a č e n á t í m**, že hedvábný papír části filtru na 25 straně sloupce obsahuje 30 hmotn. % mikrojemně umletého aktivního uhlí.
3. Cigareta s filtrem podle nároku 1 nebo 2, **v y z n a č e n á t í m**, že úsek filtru na straně sloupce je aktivní zónou filtru, u něhož je jádro z hedvábného papíru, jenž obsahuje uhlí, které je obklopeno pláštěm z materiálu téměř nepropustným pro hlavní proud kouře.
- 30

---

Konec dokumentu

---