

70201257

KÖZZÉTETELI PÉLDÁNY

16842/02

SZŰRŐBETÉT FÜSTSZŰRŐS CIGARETTÁHOZ

A1

K i v o n a t

A találmány szerinti szűrőbetét (5) 0,2-1,2 mm közötti szemcse-
nagyságú, nátriumkloriddal impregnált faforgácsot tartalmaz, amely 20-40%
nátriumklorid és 80-60% víz keverékével van impregnálva. A faforgács a
szűrőbetétben (5) ömlesztett formában van elhelyezve. A faforgács darab-
kák ~~(9)~~ cellulózacetát szalagból ~~(8)~~ készült kábelre vannak felhordva, ~~a~~ a
füstszűrő (4) és a dohánytörzs (1) ^{melé} között ^{vagy a} van elhelyezve. A füstszűrő (4) két
része között ^{melé} van elhelyezve. A ^{szűrőbetét (5) a} füstszűrőtől (4) és/vagy a dohánytörzstől
(1) zárófátyollal (6) van elválasztva. ~~(1. ábra)~~

jell. almer: 1. ábra
Speller

7020127

106642
A₁

KÖZZÉTÉTELI PÉLDÁNY

SZŰRŐBETÉT FÜSTSZŰRŐS CIGARETTÁHOZ

A jelen találmány tárgya szűrőbetét olyan füstszűrős cigarettához, amely dohánytörzsből és füstszűrőből áll, és amely a cigarettafüst kátrány és nikotin tartalmának csökkentésére alkalmas.

A dohányipar szerte a világon mindent elkövet annak érdekében, hogy a dohánytermékek úgy kerüljenek kereskedelmi forgalomba, hogy kátrány és nikotin tartalmuk az élvezeti értékek megtartása mellett a lehető legkisebb mértékű legyen. Az USA-ban és az Európai Unióban törvényerejű rendelet határozza meg, hogy 2004-től csak olyan cigaretta termék hozható forgalomba, amelynek a kátrány tartalma legfeljebb 10 mg. A dohányalapanyagot nemesített formában termesztik, amelynek célja az aromaanyag-, gyanta-, cukortartalom növelése, a levelek finomabbá tétele, a káros nitrogénvegyületek csökkentése. Ezután fermentálják/erjesztik/, amikor a dohány melegszik, súlya csökken, enzimek és baktériumok okozta elváltozások következnek be. A fermentált dohányt szívásra alkalmas dohánygyártmánnyá: szivarrá, cigarettává vagy cigaretta- és pipadohánnyá gyárakban dolgozzák fel.

A dohányfüst két legkárosabb alkotóeleme a nikotin és a kátrány, amelyek dohányzásakor bekerülnek az emberi szervezetbe, ahol lerakódva, majd felszívódva az egészségre súlyosan káros hatást fejtenek ki.

A nikotin, a dohány fő alkaloidja, kíséretében több, kémiaailag rokon vegyület is van a dohány leveleiben. Dohányzásakor a nikotin 30-60 %-a kerül a füstbe, és a füstből 20-90 %-a szívódik fel aszerint, hogy lassan, gyorsan vagy a tüdőbe szíva dohányoznak. Mérgező, illetve káros hatásai ellenére, a dohányfüst élvezeti értékét a benne levő nikotin adja.

A nikotinnál azonban sokkal nagyobb veszélyt jelent az emberi szervezetre illetve az emberi egészségre a dohányfüstben jelenlévő dohánykátrány, mivel rákkeltő anyagokat (pl. benzpirént) tartalmaz. A passzív dohá-

nyosok akaratlanul is szenvedő és a dohányfüsttel együttélésre kényszerített alanyai, így tehát a dohányos ember nem csak saját magát, de a környezetben élőket is veszélyezteti. Ezért törekedni kell olyan megoldásokra, amelyek által nagymértékben csökkenthetők ezek a veszélyek.

A cigarettadohány füstjében jelenlévő nikotin, de elsősorban a kátrány, emberi szervezetbe jutó mennyiségének csökkentésére, számos füstszűrőt fejlesztettek ki. Ilyenek lehetnek ventillációs-, fűtő-, additivet (pl. aktív szén) tartalmazó, illetve füst eloszlatására alkalmas füstszűrők. Ilyen füstszűrőket ismertetnek többek között az US 3,958, 579, US 3,882,877, US 3,762,422, a DE-OS 29 02 120 és a DE-OS 23 56 569 számú szabadalmi leírások. Hátrányuk, hogy jelentősen megnövelték a légellenállást, ezáltal nehezzé vált a cigaretta szívása. Továbbá rontották az eredeti dohány aromáját, megváltozott a cigaretta megszokott karaktere. Így az ismert jellemzőkkel bíró tradicionális cigarettából, a beavatkozás hatására teljesen új karakterű cigaretta jött létre, rontva az eredeti ízhatást és élvezeti értékét. Nem utolsósorban az ilyen megoldások gyártósorba való beillesztése gyártástechnológiai szempontból megoldhatatlan, vagy nagyon költséges, azért mert teljes géppark váltást igényel. Ezért a dohányipar számára ezek a megoldások csak hátrányt jelentenének.

A jelen találmánnyal olyan szűrőbetét kialakítása a célunk, amely a füstszűrővel ellátott cigarettáknál alkalmazható, a hagyományos gyártástechnológiába átalakítása nélkül beilleszthető úgy, hogy ne változzon a cigaretta eredeti karaktere: a szívhatósága, az aromája és összességében az élvezeti értéke, ugyanakkor jelentős mértékben csökkenjen a füstben lévő rákkeltő hatású kátrány és a nikotin tartalom.

A kitűzött feladatot a találmány szerint úgy oldottuk meg, hogy a szűrőbetét 0,2-1,2 mm közötti szemcsenagyságú, nátriumkloriddal impregnált faforgácsot tartalmaz, ahol a faforgács előnyösen 20-40% nátriumklorid és 80-60% víz keverékével van impregnálva. A faforgács a szűrőbetétben jelen

lehet ömlesztett formában vagy lehet cellulózacetát szalagból készült kábelre felhordva.

Megjegyezzük, hogy célszerűbb a faforgács ömlesztett formában való alkalmazása, mivel a cellulózacetát szalagból készült kábelről, mint minden kiegészítő szűrővel szűrőről bebizonyosodott, hogy rákkeltő hatású. A cigaretta minden egyes megszívásakor a cellulózacetátból valamennyi a füsttel együtt a tüdőbe kerül, és ott hosszú évek alatt felhalmozódva tüdőrákot okoz. Ezért a találmány szerinti megoldással, mint természetes alapanyagú és az egészségre ártalmatlan szűrőbetéttel, kiváltható az egészségre ártalmas és rákkeltő cellulózacetátból készült cigaretta szűrő, amellet, hogy jelentős mértékben csökkenthető a szintén rákkeltő kátrány és a mérgező és káros hatású nikotin.

A szűrőbetét a füstszűrő és a dohánytörzs vagy a füstszűrő két része között lehet elhelyezve és a füstszűrőtől záró fátyollal van elválasztva.

A faforgács kis mértékben önmagában is képes szűrésre. De azáltal válik kiváló adszorbenssé, hogy impregnáljuk nátriumklorid oldattal. Az aktivált faforgács - egyébként is nagy felülete - száradás után a kikristályosodott sótól porózus lesz, ami növeli a felület területi nagyságát.

A nátriumklorid oldattal impregnált faforgács mint szűrőbetét, a cigaretta füstjében fokozott fizikai szűrést végez oly módon, hogy a megnövekedett kristályos és porózus felület növeli a szűrőképességet, vagyis amikor a cigarettafüst áthalad rajta, akkor a cigarettafüstben lévő kátrány és nikotin részecskék nagyobb felülettel érintkezve, nagyobb területen tudnak lerakódni és megtapadni.

Másrészt a nátriumklorid oldat nem csak felületnövelő képessége miatt alkalmas fokozni a szűrőhatást, hanem amiatt is, hogy oldatból kikristályosodott filmréteget alkotva ez a filmréteg képes újból és újból oldódni és szilárdulni, és ezáltal a nátriumklorid oldat kikristályosodott formában abban a pillanatban lesz kiváló adszorbens, amikor a vele érintkező meleg és páratartalommal bíró cigarettafüsttől a felülete aktivizálódva rendkívül csekély

mértékben oldódva felpuhul, azaz újból oldattá alakul. Így a vele érintkező kátrány és nikotin mikroszemcséi a felületén lerakódnak, majd a szűrő közeg belsejébe behatolva felszívódnak és raktározódnak. Amint a meleg és páratartalommal bíró cigarettafüst elhagyta a filtert, a csekély mértékben feloldódott nátriumklorid azonnal lehűl és kikristályosodik, és így a magába fogadott, azaz csapdába ejtett kátrányt és nikotint rögtön megköti. A cigaretta újbóli megszívásakor ismétlődik az adszorpció.

Ezen túlmenően a találmány szerinti szűrőbetét a rajta áthaladó füstöt a füstszűrő teljes felületére irányítja, egyenletesen eloszlatja, így annak teljes felülete kihasználható, hatásfoka növekszik. A hagyományos füstszűrőkben ugyanis a szűrés csak a felület egy részén valósul meg, mivel a levegő-füst keverék örvényszerűen a füstszűrő középső része felé áramlik és ennek megfelelően a kátrány és nikotin lerakódás is ott összpontosul.

A faforgács alkalmazása előnyös, mert hulladék anyag, ezért olcsó, továbbá természetes anyag, ami nagyon fontos környezetvédelmi szempontból. Súlya csekély, a belőle készített szűrőbetét súlya nem éri el a cigarettákban világszerte általánosan alkalmazott cellulózacetátra felhordott aktív szénszűrő súlyát. Puha anyag, emiatt beilleszthető bármilyen világszerte ma alkalmazott cigarettagyártási és füstszűrőgyártási technológiába, és szabálytalan és sokszögű, valamint több oldallappal rendelkező formája miatt nagy felületű, továbbá szerkezete rostos, rácsos és ezek miatt összességében nagyon jó adszorpcióképességű.

A nátriumklorid oldat a faforgács rostos, rácsos szerkezetű anyagába képes felszívódni és átítani azt. A vékony filmréteg száradás után kristályos és porózus felületet alkot, amely porózus felület kiszögellései és gödröcskéi növelik a felület összterületi nagyságát, és ezáltal egyenes arányosan növekedik a szűrőképesség is. A meleg és páratartalommal bíró levegőtől oldódva a filmréteg felülete felpuhul, ezért a kátrány és a nikotin mikroszemcséi azonnal megtapadnak benne, lehűlés után pedig a nátriumklorid oldat újból megszilárdul, kikristályosodik és porózus lesz.

A találmány szerinti szűrőbetét alkalmazásával a cigarettafüst kátránytartalma 10-30 %-al, a nikotintartalom pedig 12 - 32 %-al csökkenthető, a dohányapríték fejtájától, minőségétől és a cigaretta törzs hosszától függően anélkül, hogy befolyásolná vagy megváltoztatná a cigaretta szívhatóságát, aromáját, karakterét és élvezeti értékét.

A találmány további részleteit kiviteli példákon, rajz segítségével ismertetem. A rajzon az

1. ábra a találmány szerinti szűrőbetéttel ellátott cigaretta hosszmet-szete, a
2. ábra egy szűrőbetét keresztmetszete, a
3. ábra egy másik szűrőbetét keresztmetszete és a
4. ábra egy szűrőbetéttel ellátott cigaretta másik kiviteli alakjának metszete.

Az 1. ábrán látható egy füstszűrős cigaretta hosszmet-szete. A cigaretta 1 cigaretta törzse 2 cigaretta papírban elhelyezett 3 dohány aprítékból áll, a 4 füstszűrő pedig a szokásos módon spirálisan feltekercselt szűrőelemet: kábelt tartalmaz. Az 1 cigaretta törzs és a 4 füstszűrő között helyezkedik el a találmány szerinti 5 szűrőbetét, amelyet 6 zárófátyol választ el a 4 füstszűrőtől.

A találmány szerinti 5 szűrőbetét két különböző kiviteli alakjának keresztmetszetét a 2. és 3. ábra mutatja.

A 2. ábrán bemutatott kiviteli alaknál az 5 szűrőbetét szerkezete hasonló a 4 füstszűrőhöz. A 7 papírburkolatban spirálisan feltekercselt 8 acetát szalag (kábel) található. Ennek felületén helyezkednek el a találmány szerinti faforgács 9 darabkái.

A 3. ábrán bemutatott kiviteli alaknál a 7 papírburkolatban a 9 darabkák ömlesztve vannak elhelyezve. Kiszóródásukat mindkét esetben az 1. ábrán bemutatott 6 zárófátyol akadályozza meg.

A találmány szerinti szűrőbetét nemcsak a cigarettatörzs és a füstszűrő között, hanem a füstszűrőben is elrendezhető. A 4. ábrán olyan kiviteli

alakot mutatunk be, ahol a 4 füstszűrő két részre van bontva és a két rész közé illeszkedik be a találmány szerinti 5 szűrőbetét. Az 5 szűrőbetétet itt is 6 zárófátyol választja el a 4 füstszűrőnek a száj felé eső részétől.

A találmány szerinti szűrőanyag – amint azt már a korábbiakban leírtuk – a cigaretta szívása során jelentősen csökkenti a cigarettafüst nikotin tartalmát és kátrány tartalmát. Ezt a továbbiakban példák segítségével mutatjuk be.

A 2-5. táblázatokban összehasonlítottuk egy hagyományos füstszűrős cigaretta és a találmány szerinti szűrőbetéttel ellátott cigaretták füstjének kátrány és nikotin tartalmát. A vizsgálatot az 1. táblázatban bemutatott jellemzőkkel rendelkező cigarettákon végeztük oly módon, hogy kontrollként az eredeti cigarettát használtuk és a találmány szerinti megoldás különböző kiviteli alakjait a szűrőbetétek ebbe a cigarettába történő beépítésével állítottuk elő.

A vizsgált hagyományos cigaretta paraméterei a következők voltak:

1.TÁBLÁZAT

Cigaretta hossz	98,6 mm
Törzs hossz	72,6 mm
Filter hossz	26,0 mm
Cigaretta átmérő	7,9 mm
Össztömeg	1,1153 g
Kátrány tartalom	10,5 mg
Nikotin tartalom	0,93 mg

A vizsgálatot rutinanalitikai cigaretta elszívató géppel a következő szabványok szerint végeztük:

- MSz ISO 3308 (elszívás)

- MSz ISO 4387 (összes és nikotinmentes száraz munkafázis meghatározása rutinanalitikai cigaretta elszívó gép alkalmazásával)
- MSz ISO 10 315 (cigarettek - a nikotin meghatározása füstkondenzátumokban gázkromatográfiás módszerrel)
- ISO 10362-2 (cigarettek - a víz meghatározása füstkondenzátumokban Karl Fischer módszerrel)

A 2. táblázatban olyan cigarettek vizsgálatának eredményei láthatók, amelyekben az 1. ábrán bemutatott kiviteli alak szerinti szűrőbetétet alkalmaztuk, ahol az impregnált faforgács szemcsék a 2. ábra szerint acetát kábelre voltak felhordva.

2. T Á B L Á Z A T

Minta jelölés	Mennyiség	Kontroll	20%NaCl 80 % víz
Kátrány	mg/cig.	11,5	9,22
Nikotin	mg/cig.	0,93	0,79
Kátrány csökkenés	%		12,20
Nikotin csökkenés	%		15,12

A 3. táblázat olyan minták vizsgálatát mutatja, amelyek ugyancsak az 1. ábra szerint készültek, de a szűrőbetétben az impregnált faforgács szemcsék ömlesztve voltak.

3. T Á B L Á Z A T

Minta jelölés	Mennyiség	1. Kontroll	30%NaCl 70 % víz
Kátrány	mg/cig.	10,5	9,0
Nikotin	mg/cig.	0,93	0,77
Kátrány csökkenés	%		14,28
Nikotin csökke- nés	%		17,20

A 4. táblázatban szereplő mintákat a 4. ábra szerint készítettük el, ahol a szűrőbetét a 2. ábra szerinti acetát kábel volt.

4. T Á B L Á Z A T

Minta jelölés	Mennyiség	1. Kontroll	30%NaCl 70 % víz
Kátrány	mg/cig.	10,5	9,34
Nikotin	mg/cig.	0,93	0,80
Kátrány csökkenés	%		11,10
Nikotin csökke- nés	%		14,02

Az 5. táblázatban szereplő mintákat is a 4. ábra szerint készítettük el, ahol a szűrőbetét ömlesztett impregnált faforgács szemcséket tartalmazott.

5. T Á B L Á Z A T

Minta jelölés	Mennyiség	1. Kontroll	40%NaCl 60 % víz
Kátrány	mg/cig.	10,5	9,10
Nikotin	mg/cig.	0,93	0,78
Kátrány csökkenés	%		13,40
Nikotin csökke- nés	%		16,32

A táblázatokból jól látható, hogy a találmány szerinti szűrőbetét minden esetben csökkenti a cigarettafüst kátrány tartalmát és nikotin tartalmát. Egyidejűleg a füsteloszlás egyenletesebbé vált, a füstszűrő kihasználtsága javult.

A tesztelt cigaretta minták esetében a találmány szerinti szűrőbetét halmazsűrűsége (0.4 g/cm^3) és súlya (0.25 g) megfelelt az ismert füstszűrőgyártási technológiák által támasztott követelményeknek és a vizsgálat során alkalmazott technológia szerint megengedett halmazsűrűség és súly minimuma, az ennek megfelelő kátrány és nikotin tartalom csökkenés pedig 10 és 20 % között volt. Emellett a cigarettafüst élvezeti értéke nem csökkent és a füstszűrő légellenállása nem növekedett.

A jelenleg világszerte alkalmazott füstszűrőgyártási technológia szerint a találmány szerinti szűrőbetét halmazsűrűsége és súlya növelhető, ami által növekedik a cigarettából kivont, azaz kiszűrt kátrány és nikotin mennyiség. Tehát a szűrőbetét tömörítettségének a növelésével (ami nem haladhatja meg a dohánytörzsben lévő dohányapríték tömörítettségét), valamint a szűrőbetét méretének a növelésével még jelentősebb mértékben csökkenthető a kátrány tartalom és a nikotin tartalom, anélkül, hogy megváltozna a cigaretta füst élvezeti értéke, és nagyobb lenne a füstszűrés légellenállása, azaz romlana a cigaretta szívhatósága.

Természetesen a bemutatott kiviteli alakok a találmányt csupán szemléltetik és a cigaretták a csatolt igénypontok által meghatározott oltalmi körön belül még számos változatban kialakíthatók.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Szűrőbetét füstszűrős cigarettához, amely dohánytörzsből és füstszűrőből áll, **azzal jellemezve**, hogy 0,2-1,2 mm közötti szemcsenagyságú, nátriumkloriddal impregnált faforgácsot tartalmaz.

2. Az 1. igénypont szerinti szűrőbetét, **azzal jellemezve**, hogy a faforgács 20-40% nátriumklorid és 80-60% víz keverékével van impregnálva.

3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti szűrőbetét, **azzal jellemezve**, hogy a faforgács a szűrőbetétben (5) ömlesztett formában van elhelyezve.

4. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti szűrőbetét, **azzal jellemezve**, hogy a faforgács darabkák (9) cellulózacetát szalagból (8) készült kábelre vannak felhordva.

5. Az 1-4. igénypontok bármelyike szerinti szűrőbetét, **azzal jellemezve**, hogy a füstszűrő (4) és a dohánytörzs (1) között van elhelyezve.

7. Az 1-5. igénypontok bármelyike szerinti szűrőbetét, **azzal jellemezve**, hogy a füstszűrő (4) két része között van elhelyezve.

8. Az 1-7. igénypontok bármelyike szerinti szűrőbetét, **azzal jellemezve**, hogy a füstszűrőtől (4) és/vagy a dohánytörzstől (1) zárófátyollal (6) van elválasztva.

A meghatalmazott:

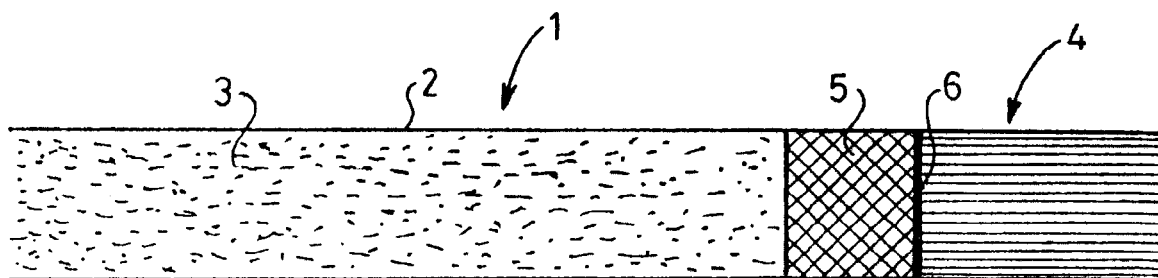

DANUBIA
Szabadalmi és Védjegy Iroda Kft.
Erdély Péter
szabadalmi ügyvivő

11 oldal
1. oldal

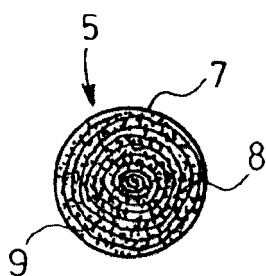
12.

Székely

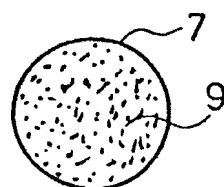
11



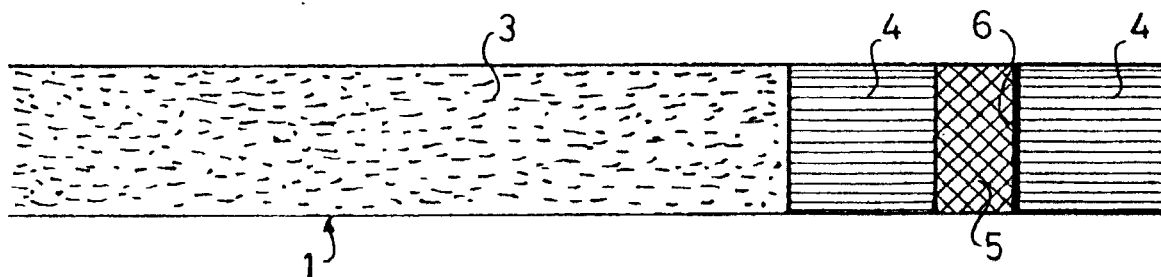
1. ábra



2. ábra



3. ábra



4. ábra