

(19) Országkód

**HU**



**MAGYAR  
KÖZTÁRSASÁG  
ORSZÁGOS  
TALÁLMÁNYI  
HIVATAL**

## **SZABADALMI LEÍRÁS**

(11) Lajstromszám

**202389 B**

(22) Bejelentés napja: 1987. 11. 26. (21) (5318/87)

Bejelentés elsőbbsége: (33) US  
(32) 1986. 12. 09.  
(31) 939,592

(51)

NSZO<sub>5</sub>  
A24B 15/10  
A24B 15/14

(40) Közzététel napja: 1990. 04. 30.

(45) Megadás meghirdetésének dátuma  
a Szabadalmi Közlönyben: 1991. 03. 28.

(72) Feltalálók):  
CLEARMAN, Jack Franklin Blakely, Georgia  
RESCE, James Lee Yadkinville  
FARRIER, Ernest Gilbert Winston-Salem  
NORMAN, Alan Benson Clemmons  
SQUIRES, William Campbell Winston-Salem  
FURIN, Olivia Pence Clemmons,  
North Carolina, US

(73) Szabadalmaz:  
R. J. Reynolds Tobacco Company  
Winston-Salem, North Carolina, US

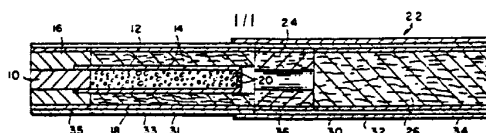
### **(54) CIGARETTASZERŰ TERMÉK KEDVEZŐ HATÁSÚ ÉGHETŐ BETÉTTTEL**

#### **(57) KIVONAT**

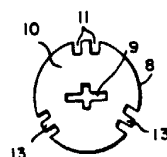
A találmány tárgya cigarettaszerű termék széntartalmú betételelemmel (10), amelynek kerülete (8) mentén hosszirányú átmenő nyílások vannak, továbbá el van látva aeroszolt létrehozó anyagot tartalmazó aeroszolt létrehozó elemmel (14).

A találmány lényege abban van, hogy az átmenő nyílások furatok (1), amelynek átmérője 0,38–1,14 mm és a kerülettől (8) legfeljebb 0,62 mm vastag peremmel vannak elválasztva és/vagy a kerület (8) mentén a kerület (8) felé nyitott csatornák (11). (1; 4; 6; ábrák)

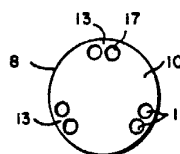
A leírás terjedelme: 16 oldal, 1 ábra



1. ábra



4. ábra



6. ábra

**HU 202389 B**

A találmány tárgya olyan cigarettaszűrő termék, amely kedvező hatású éghető betéttel van ellátva, és mind a szívás kezdetekor, mind pedig a szívás egész tartama alatt igen jó minőségű aeroszolt képes kibocsátani anélkül, hogy az aeroszol jelentős termikus bomlása bekövetkezne, és anélkül, hogy oldalirányú füst jönne létre, illetőleg pirolízis- vagy nem kielégítő égéstermékek keletkeznének.

A találmány szerinti cigarettaszűrő termék képes arra, hogy annak, aki használja, a cigarettázás érzetéből csak a kellemes és jó hatásokat érvényesítse, anélkül, hogy az önmagában ismert égő cigarettá által kibocsátott nem tökéletesen elégett termékek létrejönnének.

A találmány szerinti cigarettaszűrő termék gyakorlatilag látható hamu nélkül szívható, azaz a használata közben nincsen szükség a hamut leverni vagy leszórni.

A találmány szerinti cigarettaszűrő termék kialakítható például úgy, hogy tartalmaz egy rövid, éghető szénttartalmú betételemet, hőálló, előnyösen alumínium-oxid szubsztrátumot, amely aeroszolt képző anyagot tartalmazza, valamint egy hatásos szigetelő elemet, és egy viszonylag hosszú szopókát.

Maga az éghető betét úgy van kiképezve, hogy a kerülete mentén egy sor horony van kialakítva, amely biztosítja a hőtadás az égő betételemtől az aeroszolt előállító elemig.

A találmány tehát olyan cigarettaszűrő elem, amely a dohányfüsttől hasonló aeroszolt hoz létre, amely azonban csak minimális pirolízis illetőleg nem tökéletes égés során keletkező mellékterméket tartalmaz.

Az ilyen jellegű cigarettaszűrő termékek létrehozására 20-30 éve végeznek különféle kísérleteket. Ezeknek a termékeknek egy része lényegében cigarettá helyettesítő szerepet tölt be. A cigarettá helyettesítő termékeket általában valamilyen formában kezelt, vagy adott esetben nem kezelt növényi anyagokból állították elő, ilyenek például a gabonaszár, eukaliptuszlevél, salátalevelek, gabonalevelek, kukoricahaj stb. Számos szabadalom létezik, amely a cigarettá helyettesítő terméket módosított cellulózszűrő anyagból állítja elő, amikor is a cellulózszűrő anyagokat oxidálják, hőkezelik vagy olyan különféle adalékanyagokat adnak hozzá, amelyeknek a segítségével a cellulóz tulajdonságait megváltoztatják. A cigarettá helyettesítő termékek egész sora van a US 4079 742 sz. szabadalomban leírva, amelyet Rainer és társai nyújtottak be. A sokirányú kísérletek ellenére is a termékek nem bizonyultak megfelelőnek, nem tudtak olyan terméket létrehozni, amely teljes egészében megfelelt volna a fogyasztói követelményeknek.

Létezik sokféle cigarettaszűrő termék, amelyeknek feladata aeroszolt vagy gőz létrehozása. Az ilyen termékeket úgy alakították ki, hogy az aeroszolt illetőleg a gőz hőközlés nélkül jut a fogyasztóhoz. Ilyet ír le például Ray az US 4 284 089 sz. szabadalmában. Ezeknek a termékeknek hiányossága az, hogy annak ellenére, hogy aeroszolt vagy gőzöket hoznak létre, a hőhatás hiánya miatt nem helyettesítik a cigarettázás érzetét.

Természetesen készítettek olyan cigarettaszűrő termékeket is, amelyek az aeroszolt létrehozása mellett hőt is létrehozhatnak, sőt adott esetben a hőtermelő éghető betétet tartalmaz az aeroszolt is.

Az egyik legkorábbi erre a területre irányuló szabadalmat Siegel nyújtotta be az USA-ban és kapott 2 907 686 sz. alatt szabadalmat. A Siegel által javasolt cigarettaszűrő elem abszorbens anyagként szén-tartalmazott, amely lényegében egy 63,5 mm vastag faszénrúd volt, amely egyrészt éghető, másrészt égése során forró gázokat hozott létre, így a hőt az illatosító adalékanyagok felszabadításához ez az éghető anyag termelte. A Siegel által javasolt megoldásnál tehát az illatosító adalékanyagot és a füstöt létrehozó közeget valamilyen hordozóanyag tartalmazta, ilyen lehet például az agyag. A füstöt létrehozó közeget, lehet például glicerint, amelyet a megfelelő illatosító adalékanyaggal keverték össze. A Siegel által javasolt cigarettá helyettesítő termék cukoroldattal volt bevonva annak érdekében, hogy az áthatolhatatlan borítást hozzon létre a cigarettá körül, és a forró gázokat és az illatosító adalékanyagok gőzeit a száj felé irányítsa.

A Siegel féle megoldásnak azonban hiányossága az volt, hogy az illatosító és/vagy füst létrehozó adalékanyagok jelentős hőmérsékletcsökkenést szenvedtek, és a hőmérséklet csökkenés következtében egy sor a cigarettázás kedvezőtlen mellékhatásait fokozó jelenséggel lehetett számolni. Mivel, a Siegel féle megoldásnál igen jelentős volt a füst oldalirányú áramlása, amely szintén a hőcsökkenés miatt kellemtelen hatást vált ki a cigarettázónál.

A US 3 258 015 sz. szabadalom, amelyet Ellis nyújtott be, olyan cigarettaszűrő elemet ismert, amely külső hengeres éghető anyagot tartalmaz, amelynek igen jók a parázslási jellemzői, például erre a célra finomra vágott dohányt, vagy valamilyen formában kezelt dohányt alkalmaztak, amely fémcső körül volt elhelyezve, amelyben szintén dohány van, mégpedig előkészített dohány, vagy valamilyen más nikotinforrás és víz. Szíváskor az égő betét fölhevítette a nikotint, ennek hatására nikotíngőzök keletkeztek, és ezek keveredtek a keletkező vízgőzzel. Ezt követően a nikotinos vízgőzt forró levegővel keverték össze a cső nyitott végénél. Ennek a megoldásnak igen komoly hátránya, hogy egy fémcső maradt meg akkor, amikor a cigarettát már elszívta valaki. Másik hiányossága ez utóbbi cigarettaszűrő elemnek, hogy igen jelentős pirolízis melléktermék jött létre, azonkívül jelentős volt füst oldalirányú áramlása, azonkívül sok hamu keletkezett, és ezek benne maradtak a fémcsőben.

Ugyancsak Ellis nyújtotta be azt a találmányt, amelyre az USA-ban 3 356 094 sz. alatt szabadalmat adtak, és amely a már előbb említett szabadalomnak olyan jellegű továbbfejlesztése volt, hogy megpróbálta csökkenteni a fémcsőnek a méretét. Ennél az új megoldásnál a cső olyan anyagból volt kialakítva, amely a hő hatására törékennyé vált. Erre a célra szervesetlen sókat, vagy epoxigyantával kötött kerámiát használtak. Ez az éghető cső azután egyszerűen eldobható volt, amikor a cigarettázást befejezte a cigarettázó személy. Ennek a terméknek a megjelenése és külső formája is nagyon hasonlított az önmagában ismert cigarettához, azonban végül gyártásra nem került sor. Az 1 185 887 sz. angol szabadalom szintén hasonló megoldású terméket ismert.

A Bennett által benyújtott találmány, amelyre az USA-ban 3 738 374 sz. alatt adtak szabadalmat,

szén vagy grafit-szálakból, fonatokból vagy szövédék-ből volt kialakítva, amely oxidáló adalékanyaggal volt ellátva, helyettesítve a cigaretta töltetét. Az illatot valamilyen illatosító adalékanyaggal hozták létre, amely a cigaretta-szerű elemnek a száj felőli részénél volt valamilyen szűrőbetét jellegű részben elhelyezve.

A Boyd féle 3 943 941 és a 4 044 777 sz. USA valamint a Gallaher féle 1 431 045 sz. brit szabadalmak szerint előállított cigaretta utánzatok szintén szálszerű szén betételel vannak ellátva, amely impregnálva van illó oldatokkal vagy folyadékokkal, amelyek képesek szublimálódni vagy desztillálódni a füstáramban és a füstárammal együtt jutnak a cigarettázóhoz. Füstöt előállító adalékanyagokként például polihidroxialkoholokat alkalmaztak, mint például propilenglikolt, glicerint, 1,3 butilenglikolt és glicerinszert, például triacetint. A Boyd féle szabadalmak célja lényegében az volt, hogy az illó anyagokat mindenféle kémiai változás nélkül desztillálják, és az volt a feltételezésük, hogy ezeknek az anyagoknak a keveréke az éghető betétben kellemes füsttel együtt kellemes érzetet fog kelteni, az égéstermék keserű ízhatása nélkül. Hasonló jellegű termékek vannak még a 4 286 604, és a 4 326 544 sz. USA szabadalmakban leírva.

Az US 4 340 072 sz. szabadalmi leírásban Bolt és társai olyan cigaretta-szerű elemet ismertettek, amely tartalmazott egy éghető anyagból kiképzett rúdat, amelyben központi levegőátvezető csatorna van, és a száj felőli részében ennek a csatornának egy kamra van kiképezve, amelyben az aeroszolt képző adalékanyag van. Az éghető anyagból kiképzett rúdat célszerűen öntéssel vagy extrudálással állítják elő valamilyen dohány vagy dohányt helyettesítő termék-ből. A szabadalmi leírás elsősorban dohány, illetőleg szén és dohányt helyettesítő anyag keverékének az alkalmazását ismerteti, vagy adott esetben alkalmazható nátrium- karboxi-metilcellulóz (SCMC) és szén keveréke is. Az aeroszolt képező adalékanyagként valamilyen nikotint is tartalmazó anyagot, illatosító anyagként triacetint vagy benzilbenzoátot alkalmaztak granulálva vagy mikrokapszulálva. Az égés során a levegő a légvezető csatornákon keresztül áramolva az éghető gázokkal keveredik, amelyek az éghető anyagból ki képzett rúdból származnak. Ezeknek a forró gázoknak az árama a mikrokapszulákat vagy a granulátumot szétroncsolja, azaz lehetővé teszi, hogy a granulátumokból vagy mikrokapszulákból az illóanyagok eltávozzanak. Az aeroszolt képező anyagok a cigaretta-szerű elem légáramán keresztül jutnak az emberhez. Ennek a megoldásnak az volt a hátránya, hogy részben a viszonylag hosszú éghető anyagból kiképzett rúd miatt, az aeroszolt képező anyagból nem tudtak elegendő aeroszolt felszabadítani, különösen nem a füstölés kezdetekor. A mikrokapszulák illetőleg granulátum alkalmazása egyébként is alkalmatlannak bizonyult az aeroszolt előállítására, mivel viszonylag nagy hőre volt szükség ahhoz, hogy ezeknek a kapszuláknak a fala megrepedjen és az illóanyag eltávozzon belőle. Ennél a megoldásnál egyértelműen az alkalmazott dohány vagy dohányt helyettesítő anyag függvénye volt, hogy az aeroszolt áram milyen mennyiségű illóanyagot továbbít. Ennél a cigaretta-szerű elemnél igen jelentős mennyiségű pirolízis termék maradt vissza, ezen felül

a füstáram nemcsak a fő vezetéken haladt át, hanem oldalirányban is, és ez kesernyessé tette a cigaretta illatát.

A 3 516 417 sz. USA-beli szabadalomban Moses olyan megoldást javasolt cigaretta-szerű elem előállítására, ahol a cigaretta-szerű elem dohány töltet tartalmazott, ez lényegében megfelelt a Bolt és társai által javasolt töltetnek is, az eltérés abban állt, hogy a dohány töltetnek a sűrűsége kétszerese volt a granulátum illetőleg a mikrokapszula illóanyaghoz képest. A Bolt féle szabadalom 4. ábráján illetőleg a leírás 4. oldalán a 17-35. sorban történik erre utalás. Hasonló cigaretta-szerű elemeket ismertet a továbbiakban még az US 4 347 855, az US 4 391 285, az Ep 117 355 sz. szabadalom, amelyeknek a lényege az, hogy hőforrásként pirolizált facellulózt alkalmaznak, amelynek közepében egy csatorna van kiképezve. Ezek a cigaretta-szerű elemek azonban szintén azokkal a hátrányokkal rendelkeznek, amelyekkel a Bolt féle szabadalomban ismertetett megoldás is rendelkezik.

Az US 4 474 191 sz. szabadalmi leírás olyan cigaretta-szerű terméket ismertet, amely egy levegő bevezető csatornát tartalmaz, amely szigetelve van az égőkamrától és ezt a szigetelést egy tűzálló fal biztosítja. Az égés során a Steiner féle megoldás rövid időszakos légcatornákat hoz létre az égőkamra és a bevezető csatorna között. A Steiner féle megoldásnál a hővezető fal azt a célt is szolgálja, hogy a nikotin vagy egyéb illóanyagok vagy szublimálható dohány termékeket helyettesítő anyagok erre lerakódjanak. Ennek a szabadalmi leírásnak a 9. és 10. ábráján bemutatott kiviteli alakoknál a cigaretta-szerű elem kemény, hőáteresztő borítással van ellátva. Erre a célra kerámiát, grafitot vagy fémeket javasolnak többek között.

Steinernek még egy további szabadalma is van hasonló céllal, mégpedig a 4 569 258 sz. US szabadalom.

Megjegyezzük még, hogy az ismertetett szabadalmak a piacon nem terjedtek el széles körben és igazi sikert nem tudtak elérni. Azt, hogy ezek a fent említett különféle cigaretta-szerű és dohányt tartalmazó, vagy dohányt helyettesítő termékek végül is nem terjedtek el a piacon, annak okai között szerepel a nem megfelelő aeroszolt létrehozása, és ez vonatkozik a szívás kezdetére illetőleg a teljes idő tartamára, a hőcsökkenés következtében mellékize van, ez utóbbi mind a dohányra, mind pedig az illatosító anyagra vonatkozik, továbbá pirolízis melléktermékek keletkeznek, oldalirányú füst ámalások jönnek létre és nem kedvező a külső megjelenés sem.

Így lényegében az évtizedeken át tartó kísérletezések eredményeként végül is nem jött létre olyan cigaretta-szerű termék, amely dohányzásakor azt az érzetet kelti, mint egy konvencionális cigaretta szívása, anélkül, hogy jelentős mennyiségű nem tökéletes égéstermék és pirolízis termék keletkezne. Az 1985-ös év vége felé egy sor különféle szabadalom látott napvilágot, amely újszerű cigaretta-szerű terméket ismertet, amely végül is az önmagában ismert cigaretta szívásakor keletkező jó érzetet hivatott produkálni anélkül, hogy nem tökéletes égéstermék vagy pirolízis termék keletkezne. A legkorábbi ezek között a 13985/3890 sz. libériai szabadalom volt, amelyet

1985. szeptember 13-án engedélyeztek. Ez a szabadalom megfelel a később publikált 174,645 sz. európai szabadalomnak.

A találmány tehát olyan cigarettaszűrő termék, amely továbbfejlesztett éghető betételemet tartalmaz, és ez az újszerű éghető betételem igen jó minőségű aeroszolt képes produkálni a termék használatának kezdetekor éppúgy, mint a használat egész időtartama alatt, és mindezt úgy hozza létre, hogy jelentős hőcsökkenés az aeroszolt létrehozó elembe nem tapasztalható, továbbá pirolízis vagy nem tökéletes égéstermék gyakorlatilag nem keletkezik, és oldalirányú füst áramlás sem tapasztalható.

A találmány szerinti cigarettaszűrő termék éghető betételeme rövid, azaz rövidebb mint 30 mm, előnyösen pedig 20 mm, széntartalmú anyagot tartalmaz és hosszirányban egy sor csatorna van az éghető betételem kerülete mentén elhelyezve. Az éghető betételem a tőle elválasztott aeroszolt előállító elemmel kapcsolódik, amely adott esetben nemcsak egy, hanem több aeroszolt létrehozó anyagot is tartalmaz. Ez az aeroszolt létrehozó anyag célszerűen hővezető kapcsolatban áll az éghető betételemmel.

A kerület mentén lévő nyílások a következők lehetnek:

1. Nyitott csatornák, amelyek az éghető betételem teljes hosszában a kerülete mentén végig ki vannak képezve vagy

2. Hosszirányú furatok, amelyek az éghető betételem kerülete közelében vannak elhelyezve, célszerűen ezek is egyik végétől a másikig nyúlnak, és ezek az éghető betételem kerületének legalább egy részén úgy vannak kialakítva, hogy az égés során nyitott csatornát képeznek.

A furatok és/vagy csatornák tetszőleges keresztmetszetre kialakíthatók. A legcélszerűbb a legjobban kialakítható körkeresztmetszetű furatok használata.

A találmány tárgya cigarettaszűrő termék széntartalmú fűtőelemmel, amelynek kerülete mentén hosszirányú átmenő nyílások vannak, továbbá el van látva aeroszolt létrehozó anyagot tartalmazó aeroszolt létrehozó elemmel.

A találmány lényege abban van, hogy az átmenő nyílások furatok, amelyek átmérője 0,38–1,14 mm és a kerülettől legfeljebb 0,62 mm vastag peremmel vannak elválasztva és/vagy a kerület mentén a kerület felé nyitott csatornák.

A találmány egyik előnyös kiviteli alakjánál az átmenő nyílást furatok vagy csatornák képezik.

Előnyös továbbá, ha a cigarettaszűrő termék legalább négy furatból vagy csatornából álló átmenő nyílással van ellátva, vagy ha legalább két átmenő nyílás, amely lehet furat vagy csatorna, úgy van kialakítva, hogy az égés során egyetlen nyílássá alakul át.

A találmány tárgya továbbá cigarettaszűrő termék 30 mm-nél rövidebb éghető betételemmel, amelynek kerülete mentén hosszirányú furatok vannak és el van látva aeroszolt létrehozó anyagot tartalmazó aeroszolt létrehozó elemmel.

A találmány ezen kiviteli alakjának lényege abban van, hogy az átmenő nyílások furatok, amelyeknek átmérője 0,38–1,14 mm és a kerülettől legfeljebb 0,62 mm vastag peremmel vannak elválasztva és/vagy a kerület mentén a kerület felé nyitott csatornák.

Előnyös, ha az átmenő nyílást furatok vagy csatornák képezik, vagy ha a cigarettaszűrő termék legalább négy furatból vagy csatornából álló átmenő nyílással van ellátva, vagy ha legalább két átmenő nyílás, amely lehet furat vagy csatorna, úgy van kialakítva, hogy az égés során egyetlen nyílássá alakul át.

A központi csatornák szintén hosszirányban vannak kiképezve, ezek azonban soha nem égnek ki úgy, hogy a kerület mentén elhelyezett furatokkal egy furattá egyesüljenek. Ha egynél több központi csatornát alkalmazunk, akkor ezeket célszerű azonban úgy elrendezni, hogy az éghető betételem égése során a közöttük lévő falak úgy égjenek ki, hogy végül is egy nagyobb központi furatot eredményezzenek. Abban az esetben, ha központi csatorna is van, azt tapasztaltuk, hogy a szénmonoxid tartalom, amely az égő betételeméből származik, jelentősen csökkenthető. Ez a csökkenés a megfelelő kiégés eredménye, amely gyakorlatilag azt jelenti, hogy a hőmérséklet eléri 750–1000 °C-ot, előnyös tartomány azonban a 850–950 °C.

A találmány szerinti cigarettaszűrő termék egyik legelőnyösebb kiviteli alakjánál az éghető betételem nem égő végénél egy hővezető elem van az éghető betételem körül elhelyezve.

A találmány szerinti cigarettaszűrő terméknel azt is tapasztaltuk, hogy a betételembe a kerületi csatornák nem redukálják lényegesen azt a szén-monoxid-tartalmat, amely keletkezik, és amely eljut a cigarettát szívó emberhez. A találmánynál azt tapasztaltuk, hogy az az összes szén-monoxid-mennyiség, amelyet a szívás során a használója belélegez, ezt a mérést infrasugaras analízissel végeztük, kevesebb mint 15 mg, adott esetben pedig 9 mg körül van, a legelőnyösebb tartománya 7 mg körüli érték vagy ennél kevesebb, és ezt a mérést FTC füstölési viszonyok között végeztük kb. tíz szívásra.

A találmány szerinti cigarettaszűrő terméknel tehát a kerület mentén elhelyezett csatornák lényegében a jó égést szolgálják. A betételembe lévő csatornák szerepe azért jelentős viszont, mivel biztosítja azt, hogy az aeroszolt hamar a dohányzóhoz jusson, azaz már az első négy szippantás során.

A találmány szerinti cigarettaszűrő termék elszívásakor a dohányzóban kellemes érzetet kelt. A találmány szerinti cigarettaszűrő termékben a betételem külső papírborítással van körülvéve, ez lehetővé teszi, hogy a betételem igen gyorsan égjen le és a papír elégeése után szürke hamu borítást képez a betételem körül. Ez a hamu két feladatot lát el, az egyik, jelzi, hogy a találmány szerinti cigarettaszűrő termék mikor ég, másrészt pedig a porózus jellege biztosítja, hogy a betételemhez elegendő oxigén jusson.

Kísérleteink során azt tapasztaltuk, hogy a kerület mentén kiképezett csatornák mellett célszerű, ha a betételemnek a sűrűségét legalább 0,5 g/cm<sup>3</sup>-re választjuk, mert ezáltal mind a világítási és parázsló, mind pedig az égési paraméterei a találmány szerinti elemnek kedvezőbbek lesznek.

A találmány szerinti cigarettaszűrő terméknel a betételem hossza általában kisebb 30 mm-nél, előnyös még a 20 mm hosszúság is, a legelőnyösebb azonban ha ez a hossz 10 és 15 mm közé esik. A betételem átmérője célszerűen 2–8 mm, előnyösen 4–6 mm.

Ahhoz, hogy az égés, a megfelelő szippantás számig, azaz 8–12 szippantásig igen jó legyen, a betételem sűrűségét legalább 0,7 g/cm<sup>3</sup>-re kell megválasztani, előnyös azonban az, ha a sűrűség 0,85 g/cm<sup>3</sup>-nél nagyobb.

A találmány szerinti cigarettaszervé termékben a betételem és az aeroszolt létrehozó elem egymástól elválasztva vannak elrendezve, célszerű azonban őket egy jó hővezető kapcsolatot biztosító elembe elhelyezni. Ez a jó hővezető kapcsolat például úgy érhető el, hogy a betételemet hővezető elembe, például fémbe helyezzük el, amely hatásosan vezet és továbbítja a hőt az égő betételemtől az aeroszolt létrehozó elemig.

Ez a hővezető elem legalább részben, célszerűen egészen körülveszi mind a betételemet, mind pedig az aeroszolt létrehozó elemet. Az elrendezés előnyösen olyan, hogy a betételem nem égő végét átfedi a hővezető elem, amely előnyösen egy fémtartály és gyakorlatilag az aeroszolt létrehozó anyagot tartalmazza.

Előnyös a találmány szempontjából, ha a hővezető elem a cigarettaszervé termék égő végétől legalább 3 mm vagy annál nagyobb távolságra van, előnyös, hogyha legalább 5 mm-re van.

A betételemnek legalább egy része, célszerűen a kerülete mentén szigetelő anyaggal van bevonva, amely lehet például szigetelőszálakból kiképezett hüvely, amely a szigetelési tulajdonságokon kívül megfelelően rugalmasra is ki van képezve, és vastagsága legalább 0,5 mm. Ily módon a sugárirányú hővesztések csökkenthetők, mivel a hő a betételemtől az aeroszolt létrehozó elemhez áramlik, azonkívül pedig megakadályozzuk azt, hogy a betételem a környezetben tüzet okozzon. A szigetelő elem előnyösen az aeroszolt létrehozó elem felületét is részben átfedi, így sokkal jobban megközelíti a találmány szerinti termék a konvencionális cigarettát külső megjelenésében is.

A találmány szerinti cigarettaszervé termék előnyös mivel a forró égő tűz kp mindig közel lesz az aeroszolt létrehozó elemhez, ezáltal maximális hőátadás biztosítható, és ezzel egyidejűleg biztosítható az is, hogy maximális mennyiségű aeroszolt hozzunk létre, különösen azoknál a kiviteli alakoknál, amelyek hővezető és/vagy szigetelő elemmel el vannak látva. Mivel az aeroszolt létrehozó anyag a betételemtől fizikailag el van választva, így a hőmérséklete biztosan kisebb, mint az égő tűzkúpnál lévő hőmérséklet, ugyanakkor azonban minimalizálva van az is, hogy az aeroszolt létrehozó elembe hőcsökkenés jöjjön létre.

A találmány szerinti cigarettaszervé termék szopókával is el van látva, amely hosszirányú csatornával van kiképezve, amelynek segítségével az aeroszolt létrehozó elemtől az aeroszolt a felhasználó felé áramlik. A találmány szerinti cigarettaszervé termék külső megjelenésében erősen hasonlít az önmagában ismert cigarettához, az eltérés azonban az, hogy a szopókarész és az aeroszolt továbbító rész általában az egész terméknek a fél hosszúságát kiteszi. A betételem és az aeroszolt létrehozó elem beépített szopóka nélkül vagy aeroszolt továbbító elem nélkül is kialakítható úgy, hogy cserélhető szopókába vagy szipkába helyezhető be.

A találmány szerinti cigarettaszervé termék dohány töltettel is használható, amelyhez aeroszolként különféle dohányillatosító adalékanyagokat tesznek. Előnyös az a kiviteli alak is, ahol a dohányt a szopóka felőli résznél vagy az aeroszolt létrehozó elem kerülete mentén helyezik el, és/vagy adott esetben összekeverhető az aeroszolt létrehozó anyaggal vagy közeggel maga a dohány is. Illatosító adalékanyagok vagy adott esetben egyéb kezelő anyagok hasonló módon alkalmazhatók az aeroszolt létrehozó elembe. Lehetséges olyan kiviteli alak is, ahol a dohánytöltetet használjuk föl az aeroszolt létrehozó anyag bevitelére. Dohány vagy dohánykivonat illatosító anyag vagy egyéb adalékanyag természetesen a betételembe is elhelyezhető még.

A találmány egyik előnyös kiviteli alakja úgy van kialakítva, hogy legalább 0,6 mg aeroszolt képes szállítani, amely értéket WTPM módszerrel, azaz nedves részecske vizsgálattal mértünk, az első három füstadagban, amikor is a cigarettaszervé termék szívása FTC körülmények között történt, ami azt jelenti, hogy 2 másodpercig 35 ml összes füst térfogatot szippantunk és ezután 58 másodpercig szünet következik. A találmánynál előnyös, ha a füst legalább az első három szippantás illetőleg kifúvás után legalább 1,5 mg vagy ennél több aeroszolt tartalmaz, még előnyösebb azonban, ha a kifújt füst 3 mg vagy még több aeroszolt tartalmaz az első három szippantás során. Még előnyösebb azonban, ha minden egyes kifúvás legalább 0,8 mg aeroszolt tartalmaz, és legalább tíz kifúvason keresztül.

Az előzőekhez még azt is hozzátesszük, hogy a találmány szerinti termék képes arra, hogy a kémiaiilag legegyszerűbb aeroszolt is továbbítsa, azaz olyan aeroszolt, ami lényegében csak levegőből, szén-dioxidból, vízből, aeroszolt létrehozó illatosító adalékanyagból vagy egyéb illóanyagból, és nyomelemekből áll. Ennek az aeroszoltnak semmilyen jelentős mutagen hatása nincs, amelyet egyébként az Ames vizsgálattal lehet mérni. A találmány szerinti cigarettaszervé termék lényegében hamumentes, tehát a használójának a használat alatt nem kell hamuzni.

Ahogy erre már az előbbiekben is utaltunk, a találmány szerinti terméknek az aeroszolt definíció alatt értjük a gőzöket, gázokat, részecskéket, az egyéb adalékanyagokat, amelyek akár láthatóak, akár nem láthatóak lehetnek, különösen pedig az olyan komponenseket, amelyeket gyakorlatilag dohányjellegűnek is minősíthetünk, amikor is a betételem elég és illata keveredve az aeroszolt létrehozó elem által termelt anyagokkal, a dohányzás érzetét kelti. Az aeroszolt tehát magába foglalja a különféle illatosító adalékanyagokat és/vagy a gyógyászatiilag vagy fiziológiailag aktív olyan adalékanyagokat, amelyek adott esetben nem hoznak létre aeroszolt.

A korábbiakban említett vezető hőcserélő viszony alatt azt értjük, hogy az aeroszolt létrehozó elem és a betételem között vezetéssel létrejövő hőkapcsolat van, amely hőt az égő betételem termeli, ez továbbítódik az aeroszolt létrehozó elemhez, mégpedig a betételem égési ideje alatt. A vezető hőcserélő kapcsolat elérhető azáltal például, hogy az aeroszolt létrehozó elemet érintkeztetjük a betételemmel és ilymódon az égő rész közvetlen közelében keletkező hő, és/vagy a hővezető elem által a betételemtől

továbbított hő eljut az aeroszolt létrehozó elemhez. Lényegében mindaz, hogy hővezető elemet alkalmazunk, mindpedig az, hogy az aeroszolt létrehozó elemet a betételem közelébe helyezzük el ott, ahol az biztosítja a hőátadást.

A széntartalmú kifejezés alatt azt értjük, hogy az elsődlegesen szén tartalmaz.

A korábbiakban említett szigetelőelem kifejezés alatt azokat az anyagokat értjük, amelyek elsősorban hőszigetelő elemként alkalmazhatók a különféle cigarettaszűrő elemekben, így a találmány szerinti cigarettaszűrő elemnél is. Előnyösen ezek az anyagok használat közben nem égnek el, de magukban foglalhatnak igen lassan égő szén, vagy ahhoz hasonló anyagot, vagy olyan anyagokat, amelyek izzanak a használat közben, ilyenek lehetnek például a kis hőmérsékleten izzó üvegszálak. Ezeknek a szigetelőnek a hővezető képessége célszerűen kisebb, mint 21 W/m.K, még előnyösebben azonban kisebb, mint 10 W/m.K. Ezeket az adatokat a Hack's Chemical Dictionary és a Handbook of Chemistry tartalmazza.

A találmány szerinti cigarettaszűrő terméket a továbbiakban példakénti kiviteli alakjai segítségével a mellékelt ábrákon ismertetjük részletesebben. Az

1. ábrán látható a találmány szerinti cigarettaszűrő termék, mégpedig hosszirányú metszetében, és benne a találmány szerint tovább fejlesztett betételemmel, a

2-10. ábrákon az égő végnél elhelyezett különféle alakzatú betételemek metszete látható, a

2a. ábrán pedig a 2. ábrán bemutatott betételem hosszirányú metszete látható, a

11. ábrán pedig a betételem egy további példakénti kiviteli alakja látható.

Az 1. ábrán látható tehát egy cigarettaszűrő termék, amelyben a találmány szerint továbbfejlesztett széntartalmú éghető 10 betételem van elhelyezve. A 10 betételem 8 kerülete mentén 16 rugalmas hüvely van például szigetelőszálakból, adott esetben üvegszálakból elhelyezve. A 10 betételemnek a száj felőli részét részben 12 fémborítás fedi, amely 12 fémborításban van a 14 aeroszolt létrehozó elem, amely különféle anyagokat tartalmaz, amelyek egy vagy több aeroszolt létrehozó anyagot foglalnak magukba, így például az aeroszolt létrehozó anyag lehet polihidroxialkohol, például glicerin vagy propilénlikol.

A 12 fémborítást 18 dohányhüvely veszi körül. A 12 fémborítás szájfelőli végénél horonyszerűen 20 nyílások vannak.

A 18 dohányhüvely száj felőli végénél 24 hüvely van, amely előnyösen cellulózacetáttól van, és van egy 26 szegmens, amely hengerelt, nem szövött polipropilén hálóból van kialakítva. A 24 szegmens hálóból és a 26 hüvely együttesen a 22 szopókát alkotja. Ezt követően az egész termék egy vagy több réteg 30-36 cigrettapapírral van körbetekerve.

A 2. ábrán a széntartalmú 10 betételem egy előnyös kiviteli alakjának a keresztmetszete látható. Ennél a kiviteli alaknál a 10 betételem 8 kerülete mentén egymástól 90°-ra négy csoport 11 csatorna van elhelyezve, és mindegyik csoportban kettő 11 csatorna van. Az egy csoportban lévő 11 csatornákat 13 borda választja el egymástól. Ha a 2. ábrán bemutatott kiviteli alaknál a 10 betételem elkezd égni, úgy először a kisméretű illetőleg vékony 13 borda fog

fokozatosan kiégni, egészen addig a pontig, amíg érintkezik a 12 fémborítással, és a két 11 csatorna egy, immáron nagyobb 11 csatornává alakul át. Olyan leégett 10 betételemet kapunk, ez a 2. ábrán bemutatott kiviteli alakra vonatkozik, amely négy egymástól azonos távolságra lévő nagy 11 csatornát tartalmaz, amely 11 csatornák a cigarettaszűrő termék égő végétől tartanak addig a pontig, ahol a 12 fémborítás helyezkedik el.

Ez a kiviteli alak nagyobb hígításban képes az aeroszolt a használó felé továbbítani, ily módon csökkent a benne lévő szén-monoxidnak a hatását. A 10 betételemnek ezen kiviteli alakja a hőt rendkívül gyorsan továbbítja a 14 aeroszolt létrehozó elemig, így igen jól biztosítható az, hogy már a szívás legkezdetén is nagy mennyiségű aeroszol kerüljön a használóhoz.

A 3. ábrán bemutatott példakénti kiviteli alaknál négy két-két 11 csatornát magába foglaló egység van kialakítva a 10 betételemben, egy-egy ilyen csatornaegység úgy van azonban elhelyezve a 10 betételem 8 kerülete mentén, hogy két-két csatornaegység egészen közel van egymáshoz, mégpedig úgy elrendezve, hogy a 11 csatornák között egy keskenyebb 13 borda, míg a két-két közeli csatornaegység között egy szélesebb 15 borda van kiképezve, és a másik két két-két 11 csatornát magába foglaló egység az előbbiektől 120°-ra van elhelyezve. Ebben az esetben a két közeli csatornaegység közötti szélesebb 15 borda lassan kezd el kiégni, és ez sem közvetlenül a használat után, hanem csak néhány kifúvás után. Ezzel ellentétben azonban azokban a csatorna egységekben, ahol csak a 13 borda található meg, ez a 13 borda gyorsan kiég és létrehozza a szélesebb csatornát. Ennél a kiviteli alaknál is megjegyezzük, hogy a bordák csak addig égnek ki, amíg nem érintkeznek a 12 fémborítással.

A 4. ábrán látható példakénti kiviteli alaknál a 10 betételem csak három két-két 11 csatornát magába foglaló csatorna egységgel van ellátva a 8 kerülete mentén, és ezek a csatorna egységek egymástól azonos távolságra, azaz 120°-ra vannak elhelyezve. Az egyes csatorna egységeken belül a 11 csatornákat a viszonylag keskeny 13 borda választja csak el egymástól, amely a 10 betételem égése során kiég, és egyesíti a két 11 csatornát egy nagyobb csatornává. Olyan égő betételemet kapunk, amelyben három egymástól egyenlő távolságra lévő 11 csatorna lesz, amely az égő vége felől indul a cigarettaszűrő elemnek, és a nem égő vége felé irányul.

A 4. ábrán látható példakénti kiviteli alaknál egy keresztalakú 9 központi csatorna is ki van képezve a betételemben, amely a cigarettaszűrő termék égő vége felől indul. A 10 betételemnek ez a 9 központi csatornája lehetővé teszi, hogy maga a cigarettaszűrő termék gyorsan égjen el, és kicsi legyen a szén-monoxid tartalom.

A 2. és 4. ábrákon bemutatott kiviteli alakoknál a 10 betételem kerülete mentén elhelyezkedő nyitott 11 csatornák száma és mérete igen sokféle lehet. Általánosságban célszerű, ha a 11 csatornák mélysége 0,13 mm-2,5 mm tartományban esik, előnyös tartomány a 0,25 mm-1,3 mm, a legkedvezőbb tartomány azonban tapasztalataink szerint a 0,62 mm és a 0,88 mm közé eső 11 csatorna mélysége.

A már említett 11 csatornák szélessége előnyösen 0,13 mm–1,3 mm tartományba esik, előnyös a 0,25 mm–0,64 mm-es tartomány, és tapasztalataink szerint a legkedvezőbb a 0,35 mm–0,5 mm-es tartomány.

Az egyes 11 csatornák közötti távolság szintén széles tartományban változhat. Itt most azokra a 11 csatornákra gondolunk, amelyek közvetlenül egymás mellett vannak elhelyezkedve. A 11 csatornák közötti távolság 0,3 mm–1 mm-es tartományban van a találmány szerint kialakítva, előnyös tartomány még a 0,38 mm–0,76 mm-es tartomány, legkedvezőbb azonban tapasztalataink szerint a 0,51 mm–0,64 mm-es tartomány. Ha, ahogy a 3. ábrán látható kiviteli alaknál is megfigyelhető, a két-két szomszédos 11 csatorna között egy szélesebb 15 borda van kiképezve, ennek a mérete célszerűen a kétszerese a közvetlen egymás mellett elhelyezkedő 11 csatornákat elválasztó 13 borda méretének.

Az 5. ábrán látható példakénti kiviteli alaknál a 10 betételem a kerülete mentén egymástól azonos távolságra elhelyezett 11 csatornákat tartalmaz. Amikor a betételem égni kezd, az egyes 11 csatornákat elválasztó bordák, kivéve az a része a bordáknak, amelyik már beleesik a 12 fémborításba, fokozatosan kiég, ezáltal növelt légáramot biztosít a cigarettaszűrő terméket szívó ember számára, és ennek megfelelően az aeroszol áramba több levegő kerül, azaz nagyobb hígítású lesz az aeroszol áramlás.

A találmány szerinti cigarettaszűrő termék további kiviteli alakjai láthatók a 6–10. ábrán. Ezeknél a példakénti kiviteli alakoknál a 10 betételem 8 kerülete mentén 1 furatok vannak kiképezve, elrendezésük azonban lényegében ugyanaz, mint a 2–4. ábrákon bemutatott kiviteli alakoknál a 11 csatornáké, azaz két-két 1 furat van egymáshoz közelebb, és ezeket 13 borda választja el egymástól, amely 13 borda lényegében a 8 kerület egy rövid szakasza.

A 7. ábrán látható példakénti kiviteli alaknál a 10 betételem 8 kerülete mentén négy furat van egymástól egyenlő távolságra, azaz egymástól pontosan 90°-ra elhelyezve, és azonkívül a 10 betételemben egy további 7 központi furat is ki van képezve. A kerület mentén elhelyezkedő 11 furatok illetőleg a 7 központi furat vagy furatok átmérője előnyösen 0,38–1,14 mm, előnyös tartománya 0,51–1,0 mm, legkedvezőbb tapasztalataink azonban a 0,64–0,99 mm-es tartomány.

A kísérleteink során azt tapasztaltuk, hogy a 6–10. ábrákon bemutatott kiviteli alaknál a 13 bordát képező körív szakasz vastagsága, azaz az az érték, amilyen távol a 1 furat külső része a 8 kerülettől van, kisebb, mint 0,62 mm, előnyösen kisebb, mint 0,38 mm, és igen kedvező, ha 0,25 mm alatt van, a legkedvezőbbnek azt találtuk, ha ez a szélesség 0,15 mm körüli érték volt, mert ilyenkor tapasztaltuk a legkedvezőbb égési viszonyokat és a legkisebb szén-monoxid szintet.

A 6. ábrán látható példakénti kiviteli alaknál tehát a 10 betételem hosszirányban elhelyezett három pár 1 furattal van ellátva, és ezek a 1 furatok egymástól 120°-ra vannak elrendezve a 10 betételem 8 kerülete mentén. Mindegyik furat-egységben megtalálható a kerület mentén elhelyezkedő 13 borda, amely ennél a kiviteli alaknál egy kis széndarab, amely a 10 betételem égése során szintén kiég, és lehetővé teszi,

hogy az egymás mellett lévő 1 furatok, egy nagyobb furattá alakuljanak át, azaz viszonylag nagy nyitott furatot képezzenek. Azok a 10 betételemek, amelyeknek a kerülete mentén a 1 furatok így vannak kialakítva, könnyebben és gyorsabban égnak, és rendkívül alacsony lesz az általuk fejlesztett szén-monoxid szintje.

A 7. ábrán látható példakénti kiviteli alaknál, ahogyan erre már korábban is utaltunk, a 10 betételem 8 kerülete mentén, attól egy kicsit beljebb egymástól azonos távolságra négy 1 furat van kialakítva, míg a 10 betételem középső részén 7 központi furat van, amelynek átmérője megegyezik a 1 furatok átmérőjével.

Ennél a példakénti kiviteli alaknál a 1 furatok és a 8 kerület közötti kis 17 perem viszonylag nagyon gyorsan kiég, ezáltal négy nyitott 11 csatorna keletkezik, amely a 10 betételem 8 kerülete mentén fut végig egészen addig a pontig, amíg a 10 betételem a 12 fémborítással nem találkozik, azaz az égés során a 1 furatok úgy válnak nyitottá, hogy csak a 12 fémporítással borított részen nem égnak ki a 17 peremek.

A 8. ábrán bemutatott kiviteli alaknál a 10 betételem összesen két-két 1 furatból álló egységgel van ellátva, amelyek a kerülethez egész közel vannak kialakítva, és amelyek egymástól 180°-ra helyezkednek el. Ennél a példakénti kiviteli alaknál is a 1 furatok és a 8 kerület közötti rész szénből van kiképezve, amely a 10 betételem égésekor gyorsan kiég, és ezáltal egy viszonylag nagy nyitott 1 furatot képez. Ennél a kiviteli alaknál is megjegyezzük, hogy mivel a 1 furatok és a 8 kerület közötti rész viszonylag gyorsan ég ki, így a 10 betételem égése itt is nagyon kedvező, és rendkívül alacsony lesz az általa termelt szén-monoxid szint is.

A 9. ábrán látható példakénti kiviteli alaknál a 10 betételem 8 kerülete mentén egymástól azonos távolságokra egy-egy 1 furat van, a 10 betételem központi részén pedig egy sor 7 központi furat van úgy kialakítva, hogy egy 7 központi furat közvetlenül a tengely irányába esik, és ehhez egész közel szintén egyenlő távolságra elhelyezett további hat 7 központi furat van elrendezve. A 7 központi furatok elrendezése olyan, hogy a tengelyirányú 7 központi furat és a 1 furatok közötti távolság felénél helyezkedik el a további hat 7 központi furat.

Ennek a példakénti kiviteli alaknak az égése során a 8 kerület mentén lévő kis átmérőjű 1 furatok lassan égnak ki, míg a 7 központi furatok közötti rész gyorsabban ég ki. A 10 betételem ezen kiviteli alakjánál az égés lényegében nagyon gyorsan megy végbe, és hasonlóan kicsi lesz a szén-monoxid tartalom is, mint a korábbi kiviteli alakoknál.

A 10. ábrán látható példakénti kiviteli alakoknál a 10 betételem a 8 kerülete mentén 12 kis átmérőjű 1 furattal van ellátva, amelyek szintén a 8 kerület mentén, attól befelé adott távolságra elhelyezkedő furatok, míg a központi részén egymástól 120°-ra három 7 központi furat van kiképezve, amelyek gyakorlatilag egy háromszög három csúcsánál elhelyezkedően vannak kialakítva.

Ennek a példakénti kiviteli alaknak az égése során a külső 1 furatok közötti rész, és a 1 furatok és a 8 kerület közötti rész lassan ég ki, míg a 7 központi

furatok közötti rész, viszonylag gyorsan kiég, és egy nagy 7 központi furatot képez. A 10 betételem ezen kiviteli alakja gyorsan ég, kicsi lesz az általa termelt szén-monoxid, így ugyanazokkal az előnyökkel rendelkezik, mint a korábbi kiviteli alakok.

A 11. ábrán a találmány szerinti 10 betételem egy további kiviteli alakja látható, ez a korábbiaktól abban tér el, hogy a 8 kerület mentén három, egymástól azonos távolságra elhelyezett kifelé nyitott 11 csatorna van, míg a 7 központi furatot jelen esetben három, egymással párhuzamosan elrendezett négyyszögletes keresztmetszetű csatorna képezi. Ennek a kiviteli alaknak is előnye, hogy nagyon gyorsan ég, és kis szén-monoxid szintje van, és ezen kívül előnye még, hogy nagyon jó az aeroszol továbbító képessége.

Ha a találmány szerinti cigarettaszűrő termék elkezd égni, a betételem égése során a keletkező hőt az aeroszolt képező anyag vagy anyagok párologtatására használjuk fel. Mivel a 10 betételem viszonylag rövid, és a forró égő vége mindig közel van az aeroszolt létrehozó elemhez, ez a közelség biztosítja azt, hogy az égő rész, különösen pedig a számos kerületi 11 csatorna, amely növeli az égés sebességét, a hőt az égő betételemtől az aeroszolt létrehozó anyagig továbbítsa. Ez jól látható az 1. ábrán, ahol látható a 10 betételem, és a 14 aeroszolt létrehozó elem.

A hőátadás elegendő ahhoz, hogy úgy hozzon létre aeroszolt az aeroszolt létrehozó elem, hogy ott a hőmérséklet nem csökken le. A hőátadást tovább segíti még az is, hogy alkalmazunk egy valamilyen hővezető elemet, amely lehet például egy fém fólia, vagy a 12 fémborítás, amely érintkezésben van mind a 10 betételemmel, mind pedig a 14 aeroszolt létrehozó elemmel. A hővezető elem, tehát például a 12 fémborítás az égő végtől adott távolságra van, de legalább 3 mm távolságra kell legyen, előnyös azonban, ha 5 mm vagy ennél nagyobb távolságra van, mert így el lehet kerülni azt, hogy a 10 betételem fogyása után kiálló rész maradjon.

A hőátadást úgy is elő lehet segíteni, hogy a kerület mentén egy szigetelő elemet alkalmazunk, mintegy kerületi és felületi borításként legalább a betételem egy részénél, előnyösen azonban legalább az aeroszolt létrehozó anyag egy részére is kiterjed ez a borítás illetőleg szigetelés. Egy ilyen szigetelő elem elősegíti egyrészt a jó minőségű és tartós aeroszol létrehozását azáltal, hogy a 10 betételem égésekor keletkező összes hőt az aeroszolt létrehozó anyag felé irányítja.

Mivel az aeroszolt létrehozó anyag fizikailag a betételemtől el van választva, és mivel a betételem különböző konfigurációkban ugyan, de egy sor 11 csatornával van ellátva, biztosítva van az a lehetőség, hogy ellenőrzött és szabályozott hőátadás valósuljon meg az égő 10 betételem és az 14 aeroszolt létrehozó elem között, és így az 14 aeroszolt létrehozó elem lényegesen alacsonyabb hőmérsékletnek van kitéve, mint az égő betételem, ugyanakkor azonban minimalizálva van a hőgyengülés is. Ez egyúttal azt is eredményezi, hogy a 14 aeroszolt létrehozó elemekben az aeroszolt szinte kizárólag a szíváskor jön létre, és a kifújáskor csak nagyon kevés aeroszol keletkezik. Azáltal, hogy szénatartalmú 10 betételemet alkalmazunk, csökken a pirolízis termék létrejötte, illetőleg

csökkennek azok a termékek, amelyek a nem tökéletes égés során keletkeznek továbbá oldalirányú aeroszol áramlás gyakorlatilag nincs.

Mivel a betételem mérete kicsi, az égési paraméterei igen kedvezőek, a betételem szinte azonnal a teljes hossza mentén ég néhány szippantáson belül, ami azt is jelenti, hogy mivel a betételem egészen közel van az 14 aeroszolt létrehozó elemhez, az is igen gyorsan felmelegszik, és így a hőátadás az 12 aeroszolt létrehozó elemhez rendkívül hatásosan biztosítható, különösen az első és a középső kifújások során.

A hőátadás, és ezáltal az aeroszol továbbítása különösen kedvező a 10 betételemben kialakított 11 csatornák és/vagy 1 furatok miatt, mivel a betételemben lévő 11 csatornák lehetőséget teremtenek arra, hogy a forró gázok gyorsan elérjék az 14 aeroszolt létrehozó elemet, különösen a szíváskor. Mivel maga a 10 betételem viszonylag rövid, így nincsen a 10 betételemnek olyan része, amely hosszú ideig nem ég, és amely hőcsökkenést hozna létre, mint ahogy ez a korábban ismert aeroszolt létrehozó különféle cigarettaszűrő termékeknél a helyzet volt.

Azáltal, hogy a találmány szerinti cigarettaszűrő termék rövid, szén 10 betételemet, hővezető elemet, szigetelő elemet és a 10 betételemben kiképezett 11 csatornákat, és/vagy 1 furatokat tartalmaz, amelyek az 14 aeroszolt létrehozó elemmel szorosan kapcsolódnak, a találmány szerinti termék képes arra, hogy jelentős mennyiségű aeroszolt hozzon létre gyakorlatilag minden szippantáskor. Azáltal, hogy az égő csúcs az 14 aeroszolt létrehozó elemhez közel van, már néhány szippantás után igen jó hőáram alakul ki még akkor is, ha egy-egy szippantás között nagyobb idő telik el.

A találmány szerinti cigarettaszűrő terméknel az éghető 10 betételem átmérője általában nem több, mint a normál cigarettának az átmérője, és általában legfeljebb 8 mm, míg hossza kisebb, mint 30 mm. Előnyösen a 10 betételem 15 mm vagy annál rövidebb, előnyös a 10 mm-es hosszúság, vagy az annál rövidebb hosszúság is. A találmány szerinti 10 betételem átmérője pedig 2–8 mm tartományba esik, előnyös 4–6 mm.

A találmány szerinti cigarettaszűrő terméknel természetesen a 10 betételem keresztmetszete nemcsak kör alakú lehet, hanem tetszőleges más geometriai alakzatok is használhatók, például négyzet alakú, négyyszögletes, ovális vagy hasonló. Ezekben az esetekben az említett átmérő adatok azok a keresztmetszet legnagyobb méretére értendők, amely célszerűen minden esetben kisebb, mint 8 mm. Ilymódon a találmány szerinti kialakított 10 betételem égő végénél a keresztmetszet maximuma 64 mm<sup>2</sup> körül van. A 10 betételemnek a sűrűsége célszerűen 0,7 g/cm<sup>3</sup>–1,5 g/cm<sup>3</sup> tartományba esik. Előnyös, ha a sűrűség nagyobb, mint 0,7 g/cm<sup>3</sup>, még előnyösebb, ha 0,85 g/cm<sup>3</sup>-nél is nagyobb.

A 10 betételem célszerűen szénből van kialakítva. Előnyös, ha a 10 betételem széntartalma legalább 60–70 tömegszázalék, még előnyösebb, ha legalább 80 tömegszázalék. A 10 betételem nagy széntartalma azért előnyös, mert ilymódon minimális pirolízis és nem tökéletes égés során keletkező termék jön létre, gyakorlatilag igen kevés vagy nem látható füst oldaláram keletkezik, minimális hamu marad vissza,

és igen nagy a hőkapacitása is. Természetesen kisebb széntartalmú 10 betételem is alkalmazható a találmány szerinti cigarettaszűrő termékénél. Elképzelhető például az is, hogy a 10 betételem 50–60 tömegszázalék szenet tartalmaz, különösen akkor, ha dohány, dohánykivonatot, vagy nem égő inert szűrő is alkalmazásra kerül.

Nem kifejezetten előnyös, de természetesen más anyag is alkalmazható töltő anyagként, azaz 10 betételemként mint szén, alkalmazható például különféle kezelt dohány, kevert és előkezelt dohány, dohány helyettesítő anyagok és hasonlók, olyan anyagok, amelyek képesek arra, hogy elegendő hőhőzsonnak létre az égésük során ahhoz, hogy az 14 aeroszolt létrehozó elem a kívánt mennyiségű és szintű aeroszolt hozza létre. Az alkalmazott 10 betételemnek a sűrűsége célszerűen 0,7 g/cm<sup>3</sup>-nél nagyobb kell legyen, előnyös azonban ha 0,85 g/cm<sup>3</sup>-nél nagyobb, azaz ez a sűrűség minden esetben nagyobb, mint az önmagában ismert cigarettaszűrő termékek sűrűsége. Ha más anyagot alkalmazunk, mint szenet, akkor is célszerű ha a más anyagból készült betételemhez szén vagy széntartalmú adalékanyagot teszünk, legalább 20–40% értékben, előnyösebb azonban, ha legalább 50 tömegszázaléka a betételemnek szén, még előnyösebb, ha 65–70%-a a betételemnek szén és a többi egyéb komponens, beleértve a kötőanyagokat, égést javító illetőleg nedvességet bevivő anyagokat.

Az, hogy a 10 betételem széntartalmú anyag, gyakorlatilag azt jelenti, hogy minden olyan anyag alkalmazható, amely egyébként szénforrásként is alkalmazható. A 10 betételemként alkalmazott szenet lehet például cellulóz tartalmú anyagok proflízisével vagy karbonizációjával lehet nyerni, ilyen cellulóz tartalmú anyagként használható például a fa, gyapot, dohány, papír stb, tehát.

A 10 betételemként alkalmazásra kerülő széntartalmú anyagnak alkalmasnak kell lennie arra, hogy az önmagában ismert cigarettánál könnyebben égjen úgy, hogy semmiféle oxidáló adalékanyagot nem tartalmaz. Ennek a kiviteli alaknak az égési karakterisztikája elsősorban attól függ, hogy a cellulóz tartalmú anyagot milyen hőmérsékleten vetettük alá pirolízisnek, előnyös ha ez a hőmérséklet tartomány 400–1100 °C között van, még előnyösebb, ha 500–950 °C között van, a legkedvezőbb azonban a 750 °C körüli hőmérséklet. A pirolízist inert atmoszférában vagy vákuumban végezzük. A pirolízis időtartama nem kritikus, a lényeg az, hogy a pirolizáló tömegnek a közepe is elérje azt a hőmérséklet tartományt, amelyet az előbb említettünk, és legalább 15 percig ezen a hőmérsékleten legyen. Az igen lassú pirolízis, amikor fokozatosan növekvő hőmérsékletnek vetjük alá az anyagot több órán keresztül, nagy széntartalmú egyenletes anyagot hoz létre. Előnyös ha a már pirolizált anyagot hűtjük legalább 35 °C-ig, azután egészen finom porrá őröljük, ahol a pornak a részecske mérete 0,074 mm körül van, majd ezt követően kb. 850 °C-ra melegítjük inert gázáramban azért, hogy a benne lévő illetőleg a benne maradt illó anyagokat is eltávolítsuk.

A széntartalmú 10 betételemet célszerűen préseléssel vagy extrudálással lehet előállítani, mégpedig finomra porított szénből és kötőanyagból egyébként

önmagában ismert technológiai folyamatban. A 10 betételemhez a nem aktivált szén például pirolizált papírból készíthető, amelyet a Grande Prairie Canadian Kraft címen forgalmaznak és a Buckeye Cellulose Corporation of Memphistől szerezhető be. Előnyösen az aktivált szénrésze ezeknek a 10 betételemeknek PCB-G, a nem aktivált szén része PXC, mindkettő a Calgon Carbon Corporation Pittsburghból szerezhető be.

Kötőelemként önmagában ismert kötőelemek használhatók, az egyik ilyen kötőelem például a nátrium-karboxi-metilcellulóz (SCMC), amely önmagában is használható, de használható nátrium-kloriddal, bentonittal, kalcium-karbonáttal vagy egyéb hasonló jellegű anyaggal keverve is. A nátrium-karboxi-metilcellulóz (SCMC), amelyik a legkedvezőbb kötőanyag lényegében a Hercules Chemical Corporation-tól szerezhető meg, ahol a jele 7HF. Kötőanyagként használhatók még olyan kötőanyagok is, amelyek különféle gumikat vagy más celluloszarmazékokat, például metilcellulózt vagy karboxi-metilcellulózt (CMC) tartalmaznak. A kötőanyagok koncentrációja igen szűk tartományban változtatható. A kötőanyag mennyisége az a kötéshez szükséges minimum legyen, ami az égési eljárást még nem befolyásolja, elegendőnek kell azonban lennie ahhoz, hogy a gyártás és a használat során a 10 betételemet összetartsa. Az, hogy mennyi kötőanyagot kell használni, az mindig az alkalmazott széntartalmú 10 betételem kohéziójának a függvénye.

Általánosságban elmondhatjuk azt, hogy extrudált széntartalmú 10 betételem esetén úgy járunk el, hogy 50–99 tömegszázalék, előnyösen 80–95 tömegszázalék széntartalmú anyagot 1–50 tömegszázalék, előnyösen 5–20 tömegszázalék kötőanyaggal és elegendő mennyiségű vízzel keverünk ahhoz, hogy pasztaszűrő anyagot kapjunk megfelelő konzisztenciával. Ehhez a pasztaszűrő anyaghoz kb. 35 tömegszázalék, előnyösen 10–20 tömegszázalék dohányt, dohánykivonatot vagy valami hasonló terméket adunk, adott esetben kis víz hozzáadásával, ha szükséges, biztosítjuk, hogy ez a pasztaszűrő termék megfelelően pépes konzisztenciájú legyen. Ezt a pépes halmazállapotú anyagot azután önmagában ismert dugattyús vagy préses extruderben extrudáljuk a kívánt alakra, adott esetben a különféle 11 csatornákat és/vagy 1 furatokat és a hornyokat is kiképezzük benne, majd a préselést követően szárítjuk, célszerűen kb. 95 °C-on annak érdekében, hogy a benne lévő nedvességtartalom lecsökkenjen, célszerűen 2–7 tömegszázalékig. A különféle 11 csatornák és átmenő 1 furatok az extrudálással egyidejűleg is kialakíthatók, de kialakíthatók később is szintén önmagában ismert módon furással, vágással vagy tetszőleges technológiával.

Előnyös az olyan kiviteli alak is, ahol a szén- és kötőanyag tartalmú 10 betételemet a megfelelő formára alakítás után inert atmoszférában pirolizáljuk, célszerűen 750–1150 °C tartományban, előnyösen 850–950 °C tartományban, és célszerűen néhány órán keresztül. Ily módon lehet biztosítani, hogy a kötőanyag szénné alakuljon át, és ezáltal a 10 betételem lényegében 100% szenet tartalmaz.

Az utóbb említett módon kiégetett 10 betételem előnye, hogy általában lényegesen kisebb a szén-monoxid tartalma, mint a nem kiégetett 10 betételemé, hátránya viszont, hogy kissé nehezebben gyújtható meg.

A kiégett 10 betételelemnek a 8 kerülete mentén elhelyezkedő 11 csatorna és/vagy 1 furat rendszere szintén biztosítja az alacsony CO-tartalmat, itt azonban nincsen olyan hátrány, hogy nehéz lenne megújítani.

A találmány szerinti 10 betételelem adott esetben egy vagy több, az égést javító adalékanyagot is tartalmaz, amelynek mennyisége legfeljebb 5, előnyösen 1–2 tömegszázalék, és célszerűen kálium-karbonát. A fizikai jellemzőket javító adalékanyagok, amelyeket a találmány szerinti betételelemnél alkalmazhatunk, lehetnek például agyagszerű termékek, úgy mint kaolin, szerpentin, attapulgit vagy egyéb hasonló anyag.

A legtöbb esetben a széntartalmú anyagok ahhoz, hogy megfelelően izzanak és égjenek, oxidáló közeget is tartalmaznak. A találmány szerinti széntartalmú anyag azonban elsősorban az izzást fenntartó, vagy más egyéb az égést javító és módosító adalékanyagot tartalmaz. Ilyen égést módosító adalékanyagot igen sokféle szabadalomban és publikációban ismertettek, és az adott területen képzett szakember számára ezeknek az adagolása semmilyen problémát nem jelent, lényegében nem is tartozik szorosan a találmányhoz.

Előnyös az olyan kiviteli alak is, ahol a széntartalmú 10 betételelem illő szerves anyagot nem tartalmaz. Ez alatt azt értjük, hogy a 10 betételelem nincsen közvetlenül impregnálva vagy összekeverve semmilyen illő szerves anyaggal, például illő aeroszolt létrehozó vagy egyéb illatosító adalékanyagokkal, amelyek a 10 betételelemnek az égését gyengítenék. Jóllehet a találmány szerinti 10 betételelem is tartalmaz kis mennyiségben illő anyagot, mégpedig kis mennyiségű vizet, amelyet a szén szívott magába. A találmány szerinti 10 betételelemnél is elképzelhető természetesen egy olyan kialakítás, amikor az aeroszolt létrehozó anyagot a 10 betételemben helyezzük el.

A találmány szerinti termék egy további előnyös kiviteli alakja úgy van kialakítva, hogy a 10 betételelem dohányt, dohánykivonatot és/vag más egyéb elsősorban illatosító adalékanyagot tartalmaz. Ezeknek az adalékanyagoknak a mennyisége 25 tömeg% körül célszerű, az értéke azonban függ magától az adalékanyagtól, a 10 betételemtől és a kívánt égési paramétereiktől. Dohányt és/vagy dohánykivonatot a széntartalmú 10 betételelemhez 10–20 tömegszázalékban adagolunk, ily módon biztosítjuk ugyanis a dohányillatot, amely hasonlóvá teszi az önmagában ismert cigarettákhoz a találmány szerinti terméket, amely lényegében az Ames teszt szerint nem mutagén hatásúak.

A találmány szerinti cigarettszerű terméknél az 14 aeroszolt létrehozó elem gyakorlatilag teljesen szét van választva a 10 betételemtől. Ez a szétválasztás azt jelenti, hogy az a réteg, tartóelem vagy adott esetben kamra, amely az aeroszolt létrehozó anyagot foglalja magába, nincs belekeverve, illetőleg nem képezi részét a 10 betételelemnek. Ez az elrendezés azért előnyös, mert az 14 aeroszolt létrehozó elem csökkenséjét minimalizálja. Mivel az 14 aeroszolt létrehozó elem nem része a 10 betételelemnek, célszerű, ha a 10 betételelem és az 14 aeroszolt létrehozó elem között megfelelő hővezető kapcsolat van biztosítva. Ezt a hővezető kapcsolatot valamilyen hővezető elem, például fém fólia segítségével lehet létrehozni, ame-

lyet a 10 betételelem égő végétől vezetünk az 14 aeroszolt létrehozó elemig.

Az 14 aeroszolt létrehozó elem legfeljebb 15 mm-re van a 10 betételelemnek az égő végétől elhelyezve. Magát az 14 aeroszolt létrehozó elemet magába foglaló rész hosszúsága 2–60 mm lehet, célszerűen 5–40 mm, előnyösen azonban a 20–35 mm-es tartomány. Annak a tartóelemnek az átmérője, amelyben az 14 aeroszolt létrehozó elem van, 2–8 mm, előnyösen azonban 3–6 mm. Mivel a 10 betételelem különböző geometriai alakzatú lehet, így természetesen az 14 aeroszolt létrehozó elem is különböző alakzatot vehet fel. Az, amit az előbb megadtunk átmérő tartományokat tehát, ha az alakzat nem egyértelműen körgyűrű alakzat, úgy ez az 14 aeroszolt létrehozó elemet tartó rész legnagyobb átmérőjét jelenti.

Előnyös, ha az 14 aeroszolt létrehozó elem egy vagy több termikusan stabil anyagot is tartalmaz, amely az aeroszolt létrehozó anyagot hordozza. Termikus stabilitás alatt azt értjük, hogy ez az anyag 400–600 °C-ig nem bomlik el, azaz viszonylag magas hőmérsékletnek ellenáll, hiszen a 10 betételelem közelében ilyen magas hőmérséklet előfordul. Ennek a termikusan stabil hordozóanyagoknak a jelentőségét abban látjuk, hogy segít fenntartani az aeroszoltnak a folyamatos és füstszerű kiáramlását. Nem túlságosan előnyös, de adott esetben a találmány szerinti cigarettszerű terméknél is alkalmazható olyan aeroszolt előállító közeg, amely hőre bomló mikrokapszulaként van kialakítva vagy szilárd aeroszolt hordoz, amely azután megfelelő mennyiségű aeroszolt gőz kibocsátására képes a hő hatására.

Olyan termikusan stabil anyagok, amelyek az aeroszolt létrehozó anyag hordozójaként használhatók, önmagukban ismertek és sokfélék lehetnek. Célszerű, ha a hordozó anyag porózus, és képes arra, hogy a részecskéin belül hordozza magában az aeroszolt létrehozó anyagot, továbbá képes arra is, hogy hő hatására megfelelő mennyiségű gőzt bocsásson ki. Ilyen termikusan stabil, és a találmány szerint használható anyagok a különféle szénfélések, grafit, aktivált és nem aktivált szén amelyeket például a Unio Carbide Corporation PC-25 és PG-60 márkajellel ad el, illetőleg a Calgon cég által gyártott SGL szén is alkalmazható erre a célra. Egyéb hordozó anyagként alkalmazható anyagok például a szervesetlen szilárd anyagok, például a kerámia az üveg, az alumínium-oxid, a vermikulit, az agyag, például a bentonit, vagy ezeknek az anyagoknak tetszőleges módon való keveréke. Legelőnyösebb a szén és az alumínium-oxid alkalmazása.

Ha alumínium-oxidot alkalmazunk, akkor a Davison Chemical Division által gyártott alumínium-oxid lapok alkalmazása a legelőnyösebb, ez ugyanis rendkívül vékony réteget felvitelét teszi lehetővé, és ezt a Davison Chemical Division of W.R. Grace and Co. SMR-14-1896 szám alatt gyártja. Ez az alumínium-oxid (1,204–0,7 mm szitaméretű) megfelelően kezelhető 1000 °C feletti hőmérsékleten történő szintereléssel, célszerűen 1400–1550 °C-on történő szintereléssel ahhoz, hogy alkalmas legyen aeroszolt kibocsátó anyag hordozójaként, és pedig úgy, hogy a szinterelést követően megfelelően mossa és szárítja az alumínium-oxidot.

A tapasztalatok azt mutatják illetőleg azt mutatták, hogy megfelelő hordozóréteg képezhető még fémből, dohányból vagy szén és dohány keverékéből is, amely keveréket a Fuji Paudal KK of Japan által gyártott géppel lehet előállítani. Ezt a berendezést az U.S. 27,214 sz. szabadalom írja le.

Nem dohány tartalmú és nem vizes aeroszolt létrehozó anyagok természetesen szintén alkalmazhatók, ekkor azonban magának az aeroszolt létrehozó anyagnak kell olyannak lennie, hogy a 10 betételem égésekor keletkező hő hatására kibocsássa az aeroszolt. Ezek az anyagok általában szénből, hidrogénből és oxigénből vannak, azonban adott esetben más anyagokat is magukba foglalhatnak. Ilyen anyagként alkalmazhatók szilárd, félszilárd vagy folyékony halmazállapotúak. A lényeg az, hogy ezeknek az anyagoknak a forráspontja illetőleg a szublimálási pontja kb. 500 °C körül legyen. Ilyenek például a poli-hidroxialkoholok, mint például a glicerint a trietilén-glikol, a propilén-glikol, vagy adott esetben például a mono-, di-, vagy polikarboxisavak alifás észterei, például a metilsztearát, a dodekándionát, a dimetil-tetra-dodekándionát vagy egyéb anyagok.

Az aeroszolt létrehozó anyag előnyösen lehet például poli-hidroxialkohol, vagy poli-hidroxialkohol keveréke. Sok esetben választottuk aeroszolt létrehozó anyagként a glicerint, a trietilén-glikol és a propilén-glikol.

Ha az aeroszolt létrehozó anyagot hordozó rétegre helyezzük el vagy hordozó rétegbe visszük be, akkor biztosítani kell azt, hogy az aeroszolt létrehozó anyagnak a hordozórétegben megfelelő koncentrációja legyen. Maga az aeroszolt létrehozó anyag a hordozó anyagba bediffundálható vagy azon réteggént kialakítható. Adott esetben az aeroszolt létrehozó anyaggal például át lehet itatni a hordozó anyagot mártó eljárással, szórással vagy gőzlecsapatással. Ezek a lépések mind önmagukban ismertek és tetszőleges módon megvalósíthatók.

Mivel az aeroszolt létrehozó anyag mennyisége függ attól is, hogy milyen hordozó anyagot alkalmazunk hozzá, a nem dohány tartalmú és nem vizes aeroszolt létrehozó anyag mennyiségét célszerűen 20–140 mg értékben állapítottuk meg, előnyös azonban a 40–110 mg. Célszerű az aeroszolt létrehozó anyagot a hordozó anyagra rétegezni. Ekkor előnyösen az aeroszolt létrehozó anyag legalább 2 tömeg%-nyi még előnyösebb ha legalább 15 tömeg%-nyi és legelőnyösebb, ha 20 tömeg% fölött van.

Az aeroszolt létrehozó anyag egy vagy több illatosító adalékanyagot tartalmazhat, mint például tartalmazhat mentolt, vanilint, mesterséges koffeint, dohánykivonatot, nikotint, koffeint és egyéb illatosított folyadék anyagokat vagy más olyan adalékanyagot, amely tovább illatosítja az aeroszolt. Maga az 14 aeroszolt létrehozó elem az illó anyagot szilárd vagy folyékony formában tartalmazhatja. Célszerű az is, ha az 14 aeroszolt létrehozó elem és a száj közötti részre vannak az illatosító anyagok elhelyezve, adott esetben külön réteggént vagy külön kamrában, vagy olyan csatornában, amely a szájnál végződik.

Az 14 aeroszolt létrehozó elem egyik előnyös kiviteli alakját úgy alakítottuk ki, hogy a már korábban említett alumínium-oxid réteg dohánykivonatot, illetőleg a dohány illatot kissé változtató adalékanyag-

kat, mint például levulóz-savat vagy glükóz-pentacetátot ezen kívül illatosító adalékanyagokat és az aeroszolt létrehozó anyagot, mint például glicerint tartalmaz.

A dohánytöltetet célszerű a 10 betételem felől jövő áramlás irányába illetőleg a nem víztartalmú és nem dohánytartalmú aeroszolt létrehozó anyagtól jövő áramlás irányába elhelyezni. Ekkor ugyanis a keletkező forró gőzök a dohányon átáramolva kivonják az illó komponenseket a dohányból anélkül, hogy az égésterméket és a pirolízis terméket magukkal vinnék. Ily módon a használó érzi az aeroszolt, érzi az illatokat, érzi a természetes dohány illatát anélkül, hogy az égés során keletkező termék, amely például egy normál cigaretta égése során is keltkezik, eljutna hozzá.

A találmány szerinti cigarettaszűrő termék olyan kiviteli alakja is elképzelhető, amikor gyógyszert továbbítunk vele, például illó gyógyászati készítményt, vagy adott esetben gyógyászati aktív anyagot is továbbítunk a cigarettaszűrő terméket szívó egyén felé. Ily módon lehet például fehedret, [1-fenil-hidroxil-2-metil-amino-propán] metaproterenolt [1-(3,5-dihidroxil-fenil)-1-hidroxil-2-izopropil-amino-etanol], terbutalint [1-(3,5-dihidroxil-fenil)-2-(terc-butilamino)-etanol] illetőleg hasonló termékeket és gyógyszereket a beteghez továbbítani.

A már korábbiakban említett hővezető elem, célszerűen valamilyen fémcső vagy fóliából kiképezett cső, például mélyhúzott alumínium, amelynek vastagsága 0,01–0,1 mm tartományban van, adott esetben természetesen vastagabb is lehet. A hővezető elem vastagsága és típusa természetesen változtatható, mindig attól függően kell megválasztani, hogy milyen hővezetést és hőátadást kívánunk elérni. Az egyik olyan hővezető fólia, amit célszerűnek tartunk alkalmazni, a Union Carbide által gyártott grafoil.

Ahogy erre már korábban utaltunk, és az 1. ábrán látható is, hogy a hővezető elemként kialakított 12 fémborítás a 10 betételemmel érintkezik és azt részben át is fedi, gyakorlatilag egy olyan tartóelemet is képez, amely magába foglalja az aeroszolt létrehozó anyagot is. Előnyösen a hővezető elem a 10 betételemnek legfeljebb csak a félhosszáig nyúlik. Ugyancsak előnyös, ha a hővezető elem átfedi vagy valamilyen más formában érintkezik a 10 betételemmel, de az érintkezési tartomány hossza kisebb, mint 5 mm, előnyösen pedig 2–3 mm. Ugyancsak célszerű, ha a hővezető elem, amely adott esetben egy hornyolt elemként is ki van képezve, nincs hatással a betételem égési illetőleg világítási paramétereire. A hővezető úgy van kialakítva, hogy nem nyúlik túl a cigarettaszűrő termék égő végénél, még akkor sem, ha a betételem leégett.

A találmány szerinti cigarettaszűrő termékénél alkalmazott szigetelő elem, amely az 1. ábrán a 16 rugalmas hüvely, állhat egy vagy több rétegből és állhat különféle szigetelő anyagokból. Előnyös, ha a 16 rugalmas hüvely vastagsága legalább 0,5 mm, előnyös az 1 mm-es vastagság is, de legkedvezőbbnek az 1,5–2 mm vastag szigetelő hüvely mutatkozott. A 16 rugalmas hüvely célszerűen úgy van elrendezve, hogy a 10 betételemnek legalább a felén túlnyúljon, különösen előnyös, ha a 16 rugalmas hüvely a 10 betételem teljes kerülete mentén ki van képezve, és

magába foglalja még az 14 aeroszolt létrehozó elem kapszuláját is. Ahogyan az 1. ábrán is látható, a szigetelő elem lényegében a találmány szerinti cigarettaszűrő terméknek a 10 betételemét és a 14 aeroszolt létrehozó elemét is elszigeteli egymástól.

A 16 rugalmas hüvely célszerűen szerves vagy szervetlen szálakból, például üvegszálból, alumínium-oxid szálból, szilikonszálból, üvegszerű anyag szálaiból, ásványi szálaból, szénszálaból, bórszálaból, szerves polimer szálaból, cellulóz szálaból, vagy ezeknek, vagy ezekhez hasonló anyagoknak a keverékéből van kialakítva. Használható nem szálszerű szigetelő anyag is, például szilícium aerogél, perlit, üveg stb., azáltal pedig, hogy a szigetelő elem rugalmas, sokkal jobban cigarettaszűrőnek érezzük a terméket. A cigarettaszűrő termékénél alkalmazott szigetelő anyagnál előnyös, ha a termék használata során nem ég. Jóllehet alkalmazhatók szigetelő anyagként olyan anyagok is, amelyek lassan égnek, és a melegedés hatására lassan izzanak, ilyenek lehetnek például az igen alacsony olvadási hőmérsékletű üvegszálak. A szigetelő anyagnak illetőleg a szigetelő anyagból kiképzett hüvelynek igen jelentős szerepe van abból a szempontból, hogy a 10 betételem égésekor keletkező hő igen jelentős részét visszatartják és az aeroszolt létrehozó anyag felé irányítják. Mivel a szigetelő elem illetőleg szigetelő hüvely is forróvá válik a 10 betételem égésekor, természetesen csak bizonyos mértékig, így ez is elvezet némi hőt az 14 aeroszolt létrehozó elemig.

Szigetelő szálánként célszerű a kerámia vagy üvegszálak használata. Üvegszálként kísérleti tapasztalataink szerint az Owens Corning of Toledo, Ohio állam beli cég által gyártott 6432 és 6437 típusú üvegszálak bizonyultak rendkívül kedvezőnek. Jó minőségű, és találmányánál jól alkalmazható üvegszálakat gyárt a Manning Paper Company of Troy, New York, ennek az üvegszálnak a típusa Manniglas 1000 és Manniglas 1200. Ha lehetséges, célszerű olyan üvegszálakat alkalmazni, amelynek alacsony a lágyulási pontja, azaz a lágyulási pontja célszerűen 650 °C alatt van.

Egy másik lehetséges anyag, amelyet szigetelő anyagként alkalmazhatunk, a szervetlen szigetelő szálak alkalmazása, amelyek megfelelő kötőanyaggal, például PVA-val vannak készítve, amely utóbbi a kezelés során a megfelelő szerkezeti egységet biztosítja. Az alkalmazott kötőelemeket, mivel a hő hatására fanyar illatot bocsátanak ki, az illatanyagot 650 °C-ra való levegőben történő melegítéssel lehet eltávolítani használat előtt. A melegítés időtartama legalább 15 perc kell, hogy legyen. Ugyancsak lehetséges az, hogy a szigetelő anyaghoz 3 tömegszázalék pektint adagolunk, amely a szigetelő szálaknak megfelelő mechanikai szilárdságot biztosít anélkül, hogy fanyar aromája lenne.

A találmány szerinti cigarettaszűrő terméknek olyan kialakítása is lehetséges, amikor a betételem és az aeroszolt létrehozó elem, a szopókához van rögzítve, úgy is kialakítható, a cigarettaszűrő termék, hogy a szopóka egy külön borítással van ellátva, például egy cigarettahüvely formájú borítással. Ez az elem lényegében egy olyan borító elemet képez akkor, amely elvezeti az elpárolgott aeroszolt és a felhasználó szájára felé irányítja. Azáltal, hogy a szopóka

hossza 35–50 mm körül van, biztosítva van az is, hogy a keletkező hő a használó újjától és a szájától távol marad, azaz elegendő idő áll az aeroszolt rendelkezésére ahhoz, hogy megfelelően kialakuljon, ugyanakkor lehűljön mielőtt a felhasználóhoz ér.

A 22 szopókát célszerű valamilyen olyan anyagból kialakítani, amely az aeroszolokkal szemben semleges, célszerű az is, hogy biztosítva legyen az is, hogy a szűrés során minimális legyen az aeroszolt veszteség és ugyanakkor a termékben fellépő hőmérsékletváltozásoknak is ellenálljon. A 22 szopóka célszerű, ha cellulóz-acetátot, előnyösen polipropilén alapú anyagot tartalmaz, amely például Sensabaugh 174,645 lsz. európa bejelentésében van ismertetve.

A találmány szerinti termék adott esetben teljes hossza mentén körületekerhető cigarettapapírral is. A 10 betételem borítására illetőleg a 10 betételem végénél használt papír célszerűen olyan, amely nem ég nyílt lánggal a 10 betételem égése alatt. Ezen túlmenően a papírnak megfelelően ellenőrizhető és szabályozható parázslási paraméterekkel kell rendelkeznie, és ezen túlmenően a parázslásakor keletkező hamu célszerűen, ha szürkés színű olyan, mint a cigarettának a hamuja.

Azoknál a példakénti kiviteli alakoknál, ahol olyan szigetelő, rugalmas hüvelyt alkalmazunk, amelyben a papír kiég a betételem égésekor, amximális hőátadás valósítható meg, mivel a betételemhez áramló levegő áramlása semmilyen módon nincs akadályozva. Természetesen kialakítható a cigarettaszűrő termék úgy is, hogy a papír teljes egészében vagy legalábbis részben érintetlen marad az égő 10 betételem hőjének a hatására is. Ezek a papírok azonban némileg akadályozzák a levegőnek a betételemhez való jutását, de egyúttal szabályozzák azt a hőmérsékletet, amely a betételemhez jut, és szabályozzák azt a hőátadást is, amely az 14 aeroszolt létrehozó elemhez eljut.

A 10 betételem égési sebességének és hőmérsékletének csökkentése érdekében valamint azért, hogy kis CO/CO<sub>2</sub> arányt tudjunk biztosítani, a nem pórusos vagy teljesen sima papírt úgy kell kezelni, hogy az pórusokkal legyen ellátva, illetőleg ha nem éghető papírt alkalmazunk, akkor azokban megfelelő lyukakat kell kiképezni. Az ilyen papír elősegíti azután a stabil hőátadást, különösen így van ez a közepső kifújások időtartama idején.

Annak érdekében, hogy az aeroszolt továbbítása a legteljesebb mértékben megvalósuljon és maga az aeroszolt oldalirányú légáramlással ne híguljon, az 14 aeroszolt létrehozó elemnek a száj felé eső végét nem pórusos papírral célszerű bevonni.

Ilyen papírok például a cigarettapapírok, vagy az olyan papírok, amelyeket különböző hasonló célokra alkalmaznak. Ilyen jellegű papír például a RJR Archer's 8-056036-os papírja, vagy az Ecusta's 646-os Plug Wrap papír, vagy az ECUSTA 01788 típusú papír, amelyeket az Ecusta of Pisgah Forest NC gyárt, továbbá hasonló papírt gyárt a Kimberly-Clark's is, amelyeket P868-16-2 és P878-63-5 megjelölésre hoz forgalomba.

A találmány szerint termékben található aeroszolt létrehozó anyagok kémiaiilag viszonylag rendkívül egyszerűek, lényegében levegőből, szénnek az oxidjaiból, a különféle illó, illatosító anyagokból vízből és néhány egyéb nyomelemből állnak. A találmány

szerinti terméknek semmiféle mutagén aktivitása nincs, ahogyan ezt az Ames-teszt szerinti kimértük. Utalunk itt az Ames- és társai által benyújtott találmányra, ahol a Mut.Res., 31:347-364, valamint Nagao és társai találmányára, ahol a Mut. Res., 42:335.

A találmány szerint kialakított termék viszonylag rendkívül kevés hamut hoz létre, összehasonlítva az önmagában ismert cigarettával. Amikor a széntartalmú 10 betételem elég, annak legnagyobb része szénnek az oxidjává alakul át, és csak viszonylag nagyon kis mennyiségű hamu keletkezik, és ezt nem is szükséges a találmány szerinti termék használata során külön levern.

A találmány szerinti cigarettaszerű termék 10 betételemét a továbbiakban példakénti kiviteli alakjai segítségével, valamint a mellékelt példákön ismertetjük részletesebben. természetesen megjegyezzük azt is, hogy a találmány lényege nem korlátozódik csupán a kiviteli alakokra, azaz minden olyan cigarettaszerű termék, amely lényegét tekintve hasonlít a találmányunk szerinti megoldáshoz, a találmány lényegét is tükrözi. A példákban minden egyes hőmérsékletet °C-ban, az adatokat tömegszázalékban, és az átmérőt az egyéb méreteket mm-ben adunk meg. Az összes példakénti kiviteli alak úgy van kiképezve, hogy a legnagyobb átmérője 7-8 mm, azaz megfelel az önmagában ismert cigaretta átmérőjének.

### 1. példa

A találmány szerinti 10 betételemet ebben az esetben (a sűrűség minden esetben 0,86 g/cm<sup>3</sup> extrudált szénből, SCMC- kötőanyagból és kálium-karbonáttól (K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>) készítették a következőképpen:

A 10 betételemhez tartozó szenet a Grand Prairie Canadian Kraft cég által gyártott, talkumot nem tartalmazó kemény fából készített papírnak nitrogén alatt történő elszénésítésével hoztuk létre úgy, hogy a hőmérsékletet 10 °C/óra sebességgel növeltük a végső széneseési hőmérsékletig, azaz 750 °C-ig. Ezt követően szintén nitrogén atmoszférában lehűtöttük az egészet 30 °C hőmérsékletre, majd a szenet 0,074 mm-es méretre őröltük. Az ily módon porított szenet azután szintén nitrogén alatt, 850 °C-ra hevítettük, hogy a benne lévő illó anyagok eltávozzanak. A következő lépésben szintén nitrogén alatt 30 °C-ra hűtöttük a szenet, majd ezt követően egészen finom por alakúra őröltük, mégpedig 0,1-50 mikron átlagos szemcseméretűvé.

Ezt a finom port azután a Hercules 7HF SCMC-kötőanyaggal kevertük, mégpedig úgy, hogy 9 tömegrész szénhez 1 tömegrész kötőanyagot vettünk, ehhez kevertünk még 1 tömegszázalék K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-t, és annyi vizet, hogy megfelelően lágy, pasztaszerű anyagot kapjunk.

A következő lépésben ebből a pasztaszerű anyagból extrudálással hoztuk létre a 9. ábrán látható 10 betételemét. Hasonló módon az aextruderfej cseréjével alakítható ki a többi kiviteli alak is.

A 9. ábrán bemutatott példakénti kiviteli alak tartalmaz hét-hét 7 központi furatot, amelynek az átmérője 0,52 mm, és a 8 kerület mentén tartalmaz 6 db 1 furatot, amelynek az átmérője 0,25 mm. Az anyagvastagság a belső 7 központi furatok között 0,22 mm míg a külső 1 furatoknál 0,456 mm.

Ez az egyik legkedvezőbb példakénti kiviteli alak, ami tehát a 9. ábrán látható, 10 mm hosszú, és átmérője

4,48 mm, és ezt ha elkészült nitrogén atmoszférában három órán keresztül 900 °C-on égettük ki. Ami az 1. ábrán látható találmány szerinti cigarettaszerű terméket illeti, ez a következőképpen készül:

5 Azt a kapszulát, amelyek az 1. ábrán látható cigarettaszerű termék készült, mélyhúzott alumíniumból állítottuk elő. A kapszulának az átlagos falvastagsága 0,01 mm volt, a hossza 30 mm, és belső átmérője 4,5 mm. A kapszulának a hátsó része két horonyszerű nyílást tartalmaz, amelyek mindegyike 10 0,65x3,45 mm, és amelyek egymástól 1,14 mm távolságra vannak.

Az aeroszolt létrehozó anyag számára igen jó hordozó réteg a W.R. Grace's SMR14-896-os nagyfelületű timföld gyártmánya, amelynek felülettömege 280 m<sup>2</sup>/g, szemcsemérete pedig 0,8 mm. Alkalmazás előtt ezt a timföldet egy órán át 1550 °C szinterezzük. A szinterezést követően hűtjük, majd vízzel az alumínium-oxidot alaposan mossuk, és ezt követően 20 szárítjuk.

A fent említett módon szinterezett alumínium-oxid, két lépésben az alábbi 1. táblázatban található egyéb alkotóelemekkel van összekeverve:

25 1. táblázat

Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	67,7%
Glicerin	19,0%
Szárított dohány kivonat	8,5%
Illatosító keverék	4,2%
Glükóz-pentaacetát	0,6%

A szárított dohánykivonat lényegében víztartalmú dohánykivonatból a víz elpárologtatásával nyert száraz porszerű termék. Ez lényegében a dohány vízben oldható különféle anyagait tartalmazza. Az illatosító adalékanyag különböző, a cigarettáknál illatosításra alkalmazott illatosító adalékanyagok keverékéből van összeállítva. Illatosító adalékanyagként a Firmenich genfi cég T69-22 illatosító anyagát alkalmaztuk.

Az eljárás első lépése során a szárított dohány kivonatot annyi vízzel keverjük össze, hogy egy viszonylag folyékony anyagot kapjunk. Ezt azután az Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> rétegre felvisszük, ott egyenletesen elosztjuk, és mindaddig keverjük lényegében az Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-dal, amíg egy kompakt anyagot nem kapunk. A kezelt alumínium-oxidot ezután 1 tömegszázalék nedveségtartalom eléréséig szárítjuk. Az eljárás második lépése során a kezelt alumínium-oxidot a táblázatban felsorolt 50 többi adalékanyaggal mindaddig keverjük, amíg abban egyenletesen el nem oszlik és ezt követően a kapszulát 325 mg ezzel az anyaggal töltjük meg.

A 10 betételemet a megtöltött kapszula nyitott végébe helyezük 3 mm mélységig. Az ily módon 55 létrehozott betételem-kapszula kombinációt azután a betételem felőli végénél 10 mm hosszúságban üvegszálból, 3 tömegszázalék kötőanyagból készített szigetelő 16 rugalmas hüvellyel borítjuk, amíg átmérője el nem éri a 7,5 mm-t. Az alkalmazott üvegszál az alkalmazott kiviteli alaknál Owens-Corning cég 6437 típusú üvegszála, amelynek lágyulási hőmérséklete 650 °C. Az üvegszál hüvelyt azután Kimberly-Clark 60 féle P878-63-5 típusú papírral tekerjük körbe.

Ezután vesszük a 7,5 mm átmérőjű, 28 mm hosszú 65 18 dohányhüvelyt, amely Ecusta 646 típusú lappal van

körbetekerve, és amelyben hosszirányú 4,5 mm átmérőjű csatorna van. A hüvellyel ellátott 10 betételem-kapszula kombinációt behelyezzük ebbe a 18 dohányhüvelybe mégpedig olyan mélységig, hogy a 16 rugalmas hüvely érintkezzen a 18 dohányhüvellyel.

Ezt a Kimberly-Clark P850-208-as papírával borítjuk. Az 1. ábrán látható kiviteli alaknál bemutatott 22 szopókát két részből állítottuk össze, az egyik egy üreges tartomány, amely cellulóz- acetátból készült, és amelynek a hossza 10 mm, külső átmérője 7,5 mm, belső átmérője pedig 4,5 mm, és ez van körbetekerve Ecusta's 646-os Plug Wrap típusú papírral. A második összetevő nem szövött polipropilén háló, amely 30 mm hosszúságúra van megtekerve, átmérője 7,5 mm, és a Kimberly P851-186-2 típusú papírával van körbetekerve. Mindkét rész Kimberly-Clark P850-186-2 papírral van még körbetekerve. Az ily módon kialakított szopókát és a hüvellyel ellátott betételem-kapszula részt összeillesztjük és, RJR Archer Inc. 8-0560-36 papírral tekerjük körbe.

Az 1. ábrán bemutatott cigarettaszűrő termékben olyan 10 betételem volt, amely a 9. ábrán látható betételemhez hasonló. Ennek a terméknek a szén-monoxid továbbítás illetőleg kibocsátás vizsgálatát FTC cigarettázási körülmények között vizsgáltuk és mértük a keletkező szén-monoxidot. A mérésnél a Beckmann Instruments Co. 864-es nem diszpergáló IR analizátorát használtuk. A megvizsgált termékeknel tíz kifújás során 13,5 mg szén-monoxidot mértünk, maga a cigarettaszűrő termék igen könnyen volt meggyújtható. Az aeroszol továbbítás a cigaretta elszívása során kielégítő volt.

Ha a 9. ábrán látható betételemet úgy valósítjuk meg, hogy a hat db kerület mentén elhelyezkedő 1 furatot kihagyjuk, és magát a 10 betételemet, amelynek hossza 10 mmx4,5 mm csak 850 °C-on égetjük ki, akkor az ezzel a betételemmel megvalósított 1. ábrán látható kiviteli alaknál tíz kifújás során 13,1 mg CO-t mértünk FTC viszonyok mellett, azonban a betételemet nagyon nehéz volt meggyújtani.

### 2. példa

A 2. és 3. ábrán látható példakénti kiviteli alakok lényegében hasonló módon készültek és készülnek, mint az 1. példában, csak a 10 betételemet a formázást követően nem égették ki. A csatorna elrendezést az extrudálás során hoztuk létre a szén-SCMC és víz keverékéből.

A 2. ábrán látható 10 betételem mérete 10 mmx4,5 mm, és a rajta lévő 11 csatornák mélysége célszerűen 0,76 mm, a 11 csatorna szélessége 0,4 mm, és az egyes 11 csatornákat elválasztó 13 borda szélessége 0,52 mm.

A 3. ábrán látható 10 betételem mérete 10 mmx 4,5 mm, a 10 betételemen látható bevágások mérete pedig mélységben 0,76 mm, a 11 csatornák szélessége 0,4 mm, a közvetlenül egymás mellett lévő 11 csatornákat elválasztó 13 borda vastagsága 0,52 mm. A csatornák a 10 betételem peremén páronként vannak kiképezve, és egy-egy ilyen párnak a következő pártól való távolsága 1,04 mm.

Maga a cigarettaszűrő termék hasonló módon készül, mint az 1. példában, csak a betételem a 2. illetőleg a 3. ábra szerinti kiviteli alak.

A 2. és 3. ábrán bemutatott kiviteli alakkal ki-

alakított cigarettaszűrő terméket szívjuk, mégpedig úgy egy kifújás 50 ml és 2 sec-ig tart, és a kifújások frekvenciája 3 sec, a kifújási szám 15 volt. Az aeroszol továbbítás mindkét esetben megfelelő volt.

5 FTC szívási viszonyok között, azaz 35 ml-es mennyiségű 2 sec-ig tartó és 60 sec frekvenciájú kifújások esetén szintén megvizsgáltuk az 1. példában már említett szén-monoxid kibocsátást. A FTC szívási viszonyok között tíz kifújás alatt a 2. és 3. ábrán látható csatorna elrendezéssel kialakított betételem esetében a szén-monoxid kibocsátás átlagosan 8 mg volt.

### 3. példa:

A következő példánál az alkalmazott 10 betételem konfigurációja megfelel a 4. ábrán látható kialakításnak, és ez 10 betételem sem volt a formázást követően kiegészítve,

A 4. ábrán látható elrendezés és forma kialakítás az extrudálás során keletkezett, amikor a szén-SCMC-pasztaszűrő anyagból 10 betételemet extrudáltunk. A 10 betételemnek a mérete megegyezik a 2. ábrán és a 2. példában ismertetett 10 betételemmel. Ez értelemszerűen vonatkozik a szélső kerületi csatornák méretére is. A 4. ábrán látható kiviteli alaknál egy 9 központi csatorna is van, amelynek egyik mérete 0,4 mmx 0,25 mm, a másik mérete pedig 0,75 mmx0,25 mm.

Ezt a 10 betételemet 6,5 mmx4,5 mm-re alakítottuk ki, és a 2. példában már leírt viszonyok között vizsgáltuk az aeroszol továbbítást. A cigarettaszűrő termék lényegében megegyezik az 1. példában leírt kiviteli alakkal, azzal az eltéréssel, hogy az aeroszolt tartalmazó kamra 23 mm hosszú. Az aeroszol továbbítás 50 ml-es térfogatban 14 kifújás alatt vizsgálva nagyon kedvező volt. Az a 10 betételem, amely úgy van kiképezve, ahogy a 4. ábrán is látható, azaz tartalmazza a 9 központi csatornát is, FTC szívási viszonyok között 10 kifújás alatt 10 mg szén-monoxidot bocsátott ki.

### 4. példa:

A 10 betételem kiviteli alakja az 5. ábrán látható kiviteli alak volt, és kialakítása és formázása megegyezik a korábbi példákban bemutatott módszerrel és szintén nem volt kiegészítve a formázást követően. A 13 bordáknak a szélessége 0,52 mm, a 11 csatornáknak a szélessége szintén 0,52 mm. A 11 csatornák mélysége 0,75 mm.

10 mmx4,5 mm-es méretben készítettük a 4. ábrán látható 10 betételemet, és vizsgáltuk az aeroszol és a szén-monoxid szállítást illetőleg továbbítást, a vizsgálat megegyezett a korábbi példákban ismertetett módszerekkel. Az aeroszol kibocsátása tizenöt kifújás alatt 50 ml volt, a szén-monoxid kibocsátása pedig tíz kifújás alatt 9 mg volt.

### 5. példa:

Az 5. példában a betételem kiviteli alakja az 1. példa szerinti eljárással és a 6. ábrán látható kiviteli formában készült, mégpedig úgy, hogy az extrudálást követően a szén-SCMC-pasztaszűrő anyagból létrehozott terméket vágtuk, szárítottuk és kézzel esztergáltuk. A 6. ábrán látható kiviteli alaknál az 1 furatok átmérője 0,62 mm. A külső résznél az anyag vastagsága 0,12 mm. A belső résznél az anyag vastagság 0,11 mm. A 10 betételem 10 mmx4,5 mm-es volt.

A 6. ábrán látható betételemmel kialakított cigarettszerű terméknel a szén-monoxi kibocsátás meg-  
egyezett a korábbi példákban megadott értékekkel, azaz ez a 10 betételem is átlagosan 7,5 mg szén-  
monoxidot hozott létre 11 kifújás alatt FTC ciga-  
rettázási viszonyok között.

6. példa:

A 10 betételem kiviteli alakja a 7. ábrán látható  
kiviteli alak, amely szintén az 1. példában ismertetett  
módon készült és a formázást követően szintén nem  
égettük ki. Magát a furat kombinációt az extrudálást  
követő szárítás és vágás után kézi furással alakítottuk  
ki. A furatok átmérője 0,62 mm, a külső és a belső  
anyag vastagsága szintén megegyezően 0,62 mm.

Az a 10 betételem, amely a 7. ábrán látható furat  
konfigurációval volt kialakítva, szintén vizsgálat tár-  
gyát képezte szén-monoxid kibocsátás szempontjából,  
FTC szívási viszonyok között. A 10 betételem mérete  
ebben az esetben is 10 mmx4,5 mm volt és a kibocsátott  
szén-monoxid 10 kifújás alatt 8,8 mg volt.

7. példa:

A 7. példánál a 10 betételemet a 8. ábrán látható  
kiviteli alaknak megfelelően alakítottuk ki, égettük  
ki a formázást követően nem égettük ki. A furat  
elrendezésénél a 1 furatok átmérőjét 0,88 mm-re, a  
külső anyagvastagságot 0,23 mm-re, a belső résznel  
a vastagságot 0,06 mm-re választottuk.

A cigarettszerű terméknel 10 mmx4,5 mm méretű  
10 betételemet alkalmaztunk a 8. ábrán látható furat  
konfigurációval és megvizsgáltuk a szén-monoxid ki-  
bocsátást FTC szívási viszonyok között és mértük a  
szén-monoxid termelést. Tizenegy kifújás alatt 8,6 mg  
szén-monoxidot mértünk FTC szívás viszonyok között.

8. példa:

A 10 betételemet a 10. ábrán látható konfiguráci-  
óval alakítottuk ki az 1. példában ismertetett eljárás-  
sal. A furat konfigurációt extrudálással hoztuk létre. A há-  
rom nagy 7 központi furat mindegyikének átmérője  
0,53 mm, a kerület mentén elhelyezkedő 1 furatoké  
pedig 0,25 mm. Az anyagvastagság a belső furatok  
közötti részben 0,2 mm, a külső részen pedig 0,5 mm.

A 10 betételemet 10 mmx4,47 mm-re képeztük  
ki, és a formázást követően 950 °C-on három órát  
égettük ki.

Ha az 1. példában ismertetett eljárással és a 10.  
ábrán bemutatott konfigurációval kialakított 10 beté-  
telemnél vizsgáljuk a szén- monoxid kibocsátást FTC  
viszonyok között, úgy a mérés során 11,9 mg CO  
kibocsátást mértünk tíz kifújás alatt. Ez a 10 beté-  
telem könnyen gyulladt és az égés során semmiféle  
nehézséget nem tapasztaltunk.

9. példa:

A 11. ábrán látható példakénti kiviteli alakkal  
kialakított 10 betételem szintén az 1. példában is-  
mertetett eljárással készült és a formázást követően  
nem égettük ki. A három 9 központi csatorna mérete  
egyenként 2,5x0,5 mm, a közöttük lévő távolság  
pedig 0,3 mm volt. Három egymástól 120°-ra elhe-  
lyezett külső 11 csatornát is tartalmaz a 10 betételem  
8 kerülete mentén, amelyek 0,5 mm mélységűek, és  
0,5 mm szélességűek.

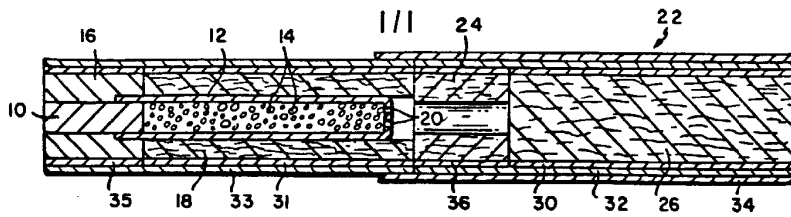
A 10 betételemet 5,3 mm hosszúra és 6 mm  
átmérőjűre alakítottuk ki, és vizsgáltuk a szén-mo-  
noxid kibocsátást FTC szívási viszonyok között, és  
mértük szén-monoxid mennyiségét. Tíz kifújás alatt  
8 mg szén-monoxidot bocsátot ki a 10 betételem.

A találmány szerinti betételem egyes kiviteli alakjai  
tehát 2–11. ábrán láthatók, ahol az ábrákon minden  
esetben a 10 betételem 8 kerülete mentén vagy a  
11 csatornák vagy a 1 furatok illetőleg a 9 központi  
csatorna vagy 7 központi furat van kialakítva, és  
adott esetben a 11 csatornák között 13 borda található,  
és a 11 csatornák és a 8 kerület közötti részt egy-egy  
17 perem képezi.

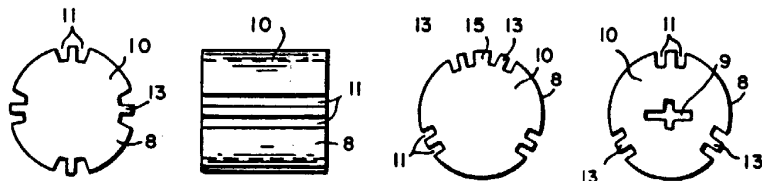
Természetesen a találmány nem korlátozódik csu-  
pán a mellékletként bemutatott kiviteli alakokra, a  
találmány lényege hasonló betételemekkel is megva-  
lósítható.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Cigarettszerű termék széntartalmú betételemmel,  
amelyek kerülete mentén hosszirányú átmenő nyíl-  
lások vannak, továbbá el van látva aeroszolt lét-  
rehozó anyagot tartalmazó aeroszolt létrehozó  
elemmel (14) és szopókával (22), *azzal jellemezve*,  
hogy az átmenő nyílások a kerülettől legfeljebb  
0,62 mm vastag peremmel elválasztott, 0,38–1,14  
mm átmérőjű furatot (1) és/vagy a kerület mentén  
a kerület felé nyitott csatornák (11).
2. Az 1. igénypont szerinti cigarettszerű termék,  
*azzal jellemezve*, hogy az átmenő nyílást furatok  
(1) képezik.
3. Az 1. igénypont szerinti cigarettszerű termék,  
*azzal jellemezve*, hogy az átmenő nyílásokat csa-  
tornák (11) képezik.
4. Az 1–3. igénypontok bármelyike szerinti cigaret-  
tszerű termék, *azzal jellemezve*, hogy legalább  
négy furatból (1) vagy csatornából (11) álló átmenő  
nyílással van ellátva.
5. Az 1–3. igénypontok bármelyike szerinti cigaret-  
tszerű termék, *azzal jellemezve*, hogy legalább  
két átmenő nyílás, amely lehet furat vagy csatorna  
(11) egymástól 0,3–1,0 mm távolságra van kiala-  
kítva.
6. Cigarettszerű termék 30 mm-nél rövidebb éghető  
betételemmel, amelynek kerület mentén hosszirá-  
nyú furatok vannak és el van látva aeroszolt lét-  
rehozó anyagot tartalmazó aeroszolt létrehozó  
elemmel (14) és szopókával (22), *azzal jellemezve*,  
hogy az átmenő nyílások a kerülettől legfeljebb  
0,62 mm vastag peremmel elválasztott 0,38–1,14  
mm átmérőjű furatok (1) és/vagy a kerület mentén  
a kerület felé nyitott csatornák (11).
7. A 6. igénypont szerinti cigarettszerű termék, *azzal*,  
*jellemezve*, hogy az átmenő nyílást furatok (1)  
képezik.
8. A 6. igénypont szerinti cigarettszerű termék, *azzal*,  
*jellemezve*, hogy az átmenő nyílásokat csatornák  
(11) képezik.
9. A 6. igénypont szerinti cigarettszerű termék, *azzal*,  
*jellemezve*, hogy legalább négy furatból (1) vagy  
csatornából (11) álló átmenő nyílással van ellátva.
10. A 6. igénypont szerinti cigarettszerű termék,  
*azzal, jellemezve*, hogy legalább két átmenő nyílás,  
amely lehet furat (1) vagy csatorna (11) egymástól  
0,3–1,0 mm távolságra van kialakítva.



1. ábra

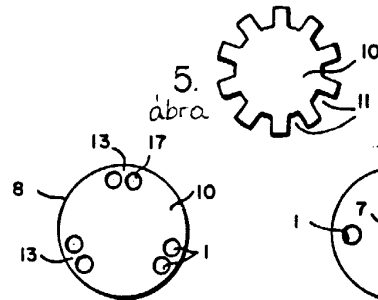


2. ábra

2A. ábra

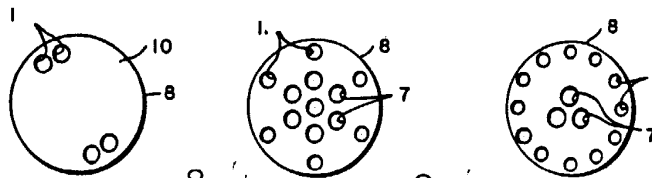
3. ábra

4. ábra



6. ábra

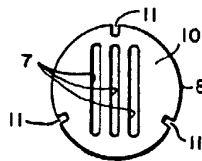
7. ábra



8. ábra

9. ábra

10. ábra



11. ábra

Kiadja az Országos Találmányi Hivatal, Budapest  
 A kiadásért felel: Dr. Szvoboda Gabriella osztályvezető  
 AGUILAR & TÁRSA Kft - GYŐR  
 Felelős vezető: Javier Aguilar ügyvezető ig.