



(19) Országkód

HU



**MAGYAR
KÖZTÁRSASÁG**

**MAGYAR
SZABADALMI
HIVATAL**

SZABADALMI LEÍRÁS

(11) Lajstromszám:

214 761 B

(21) A bejelentés ügyszáma: P 93 02472

(22) A bejelentés napja: 1993. 09. 01.

(30) Elsőbbségi adatok:

07/947,021 1992. 09. 17. US

08/089,502 1993. 07. 16. US

(51) Int. Cl.⁶

A 24 C 5/00

(40) A közzététel napja: 1997. 06. 30.

(45) A megadás meghirdetésének a dátuma a Szabadalmi
Közlönyben: 1998. 05. 28.

(72) Feltalálók:

Barnes, Vernon Brent, Clemmons, North Carolina
(US)

Hancock, Lloyd Harmon, Walnut Cove, North
Carolina (US)

Hinz, Werner, Lauenburg/Elbe (DE)

Oesterling, Erwin, Glinde (DE)

Schlisio, Siegfried, Geesthacht (DE)

Wilkinson, Donald Ross, Clemmons, North
Carolina (US)

(73) Szabadalmaz:

R. J. Reynolds Tobacco Co., Winston Salem,
North Carolina (US)

(74) Képvisező:

DANUBIA Szabadalmi és Védjegy Iroda Kft.,
Budapest

(54)

Eljárás cigaretta gyártására

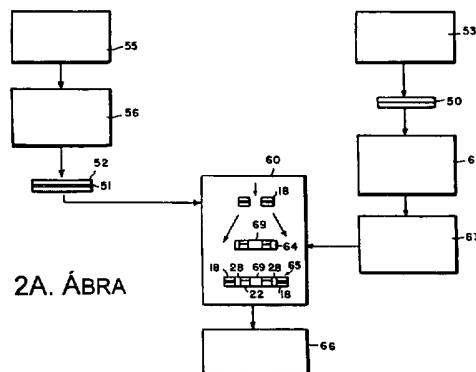
KIVONAT

A találmány tárgya eljárás cigaretta gyártására, amikor is vágott dohányból rúd alakú töltetet készítenek és dohánytartalmú papírból betétet alakítanak ki. Az eljárás lényege, hogy egyidejűleg

(a) szigeteléssel ellátott tüzelőanyag-cellát képeznek,

(b) cső alakú szubsztrátumos szakaszt alakítanak ki,

(c) a szigetelt tüzelőanyag-cellát és a cső alakú szubsztrátumos szakaszt burkolatot alkotó anyaggal összefogva egymással egyesítik és ezzel tüzelőanyag/szubsztrátum szakaszt (65) képeznek,



2A. ÁBRA

(d) a dohányból álló rúd alakú töltetet és a dohány-tartalmú papírból készült betétet külső borítással látják el és ezzel dohányos szakaszt készítenek,

(e) a tüzelőanyag/szubsztrátum szakaszt (65) és a dohányos szakaszt egyesítik, amikor is a tüzelőanyag/szubsztrátum szakaszt (65) a dohánytartalmú papírból készült betéttel egy vonalban és azzal érintkezés-

ben helyezik el, majd a két szakaszt külső borítással körbefogva dohány/tüzelőanyag-szakaszt hoznak létre, majd

(f) a dohány/tüzelőanyag-szakaszt filterrel kapcsolják össze és a dohányos szakaszt és a filtert cigarettapapírral bevonva füstszűrős cigarettát hoznak létre.

A találmány tárgya eljárás cigaretta gyártására, amikor is az egyik lehetőség szerint dohányból, pontosabban vágott dohányanyagból rúd alakú hengeres szerkezetet hozunk létre, és egyidejűleg dohánnyt tartalmazó papírból henger alakú betétet alakítunk ki. Egy másik lehetőség szerint filtert hozunk létre, dohányból, általában vágott dohányból rúd alakú hengeres részt képezünk, majd a filtert és a hengeres alakú részt egymáshoz kapcsoljuk, amivel dohánytartalmú füstszűrős szakaszt képezünk ki.

A szakirodalomból számos olyan javaslat vált ismertté, amelyek mindegyikének célja a cigaretták különböző jellemzőinek javítása. Így például több olyan közlemény jelent meg, amelyek szerint égetésük során szagosított, és/vagy ízesített füstöt és/vagy látható aeroszolt generáló termékek készíthetők. A javasolt dohánypari termékek, és különösen a cigaretták közül több változat olyan tüzelőanyag-cellával van ellátva, amely képes aeroszolt előállítani, vagy szükség szerint olyan nagyságú hőenergiát generálni, amelynek kihasználásával erre alkalmas anyagból aeroszol képződik. Ez utóbbi lehetőséget például az US-A 4,714,082 lajstromszámú (bejelentői: Banerjee és társai) US szabadalmi leírás mutatja be.

A találmány lényegében olyan cigaretták megvalósítására szolgáló és azok készítésében felhasználható eljárásokra vonatkozik, amelyeknél a cigaretta rövid tüzelőanyag-cellából és tőle fizikailag elválasztott különálló, aeroszol előállítását biztosító generátoregységből áll. Ilyen típusú cigarettákat és bennük felhasználható anyagokat, illetve a készítésükre szolgáló eljárásokat és az eljárások megvalósításánál alkalmazható berendezéseket számos US és egyéb szabadalmi leírás ismertet. Ezek közül a következőket emeljük ki: US-A 4,714,082 (bejelentői: Banerjee és társai); US-A 4,732,168 (bejelentője: Resce); US-A 4,756,318 (bejelentői: Clearman és társai); US-A 4,782,644 (bejelentői: Haarer és társai); US-A 4,807,809 (bejelentői: Pryor és társai); US-A 4,827,950 (bejelentői: Banerjee és társai); US-A 4,858,630 (bejelentői: Banerjee és társai); US-A 4,870,748 (bejelentői: Hensgen és társai); US-A 4,881,556 (bejelentői: Clearman és társai); US-A 4,893,637 (bejelentői: Hancock és társai); US-A 4,893,639 (bejelentője: White); US-A 4,903,714 (bejelentői: Barnes és társai); US-A 4,917,128 (bejelentői: Clearman és társai); US-A 4,928,714 (bejelentője: Shannon); US-A 4,938,238 (bejelentői: Barnes és társai); US-A 4,989,619 (bejelentői: Clearman és tár-

sa); US-A 5,027,836 (bejelentői: Shannon és társai); US-A 5,042,509 (bejelentői: Banerjee és társai); US-A 5,051,413 (bejelentői: Baker és társai); US-A 5,060,666 (bejelentői: Clearman és társai); US-A 5,065,776 (bejelentői: Lawson és társai); US-A 5,067,499 (bejelentői: Banerjee és társai); US-A 5,076,292 (bejelentői: Baker és társai); US-A 5,099,861 (bejelentői: Clearman és társai); US-A 5,101,839 (bejelentői: Jakob és tsa); US-A 5,105,831 (bejelentői: Banerjee és társai); US-A 5,105,837 (bejelentői: Barnes és társai); US-A 5,119,837 (bejelentői: Banerjee és társai); US-A 5,183,062 (bejelentői: Clearman és társai); US-A 25 5,203,355 (bejelentői: Clearman és társai). Egyúttal hivatkozunk a *Chemical and Biological Studies of New Cigarette Prototypes That Heat Instead of Burn Tobacco* című könyvre, amelyet az R. J. Reynolds Tobacco Company 1988-ban jelentetett meg saját szerzői gárdájának munkájaként (a továbbiakban „RJR Monográfia” rövidítéssel jelöljük). Ezekben a szakirodalmi közleményekben ismertetett cigaretták képesek a fogyasztó számára a dohányzás elvárt élvezeteit, tehát a füst ízét, érzetét, a dohányzás műveleteit és hasonlókat biztosítani. Komoly előnyük, hogy az oldallirányban látható áramban távozó füst mennyisége igen kicsi, a dohányzás során lezajló égetéssel járó kátrányképződés szintje alacsony.

Az előbbieken felsorolt szabadalmakban és publikációban ismertetett, elsősorban cigaretta jellegű dohánypari termékeknel közös az a megoldás, hogy hőt generáló, éghető anyaggal kialakított tüzelőanyag-cellát és aeroszolt generáló eszközt tartalmaznak, ahol a két részegység fizikailag egymástól elválasztva helyezkedik el, a megfelelő hőcserélési viszonyokat a szerkezet kialakításával biztosítják. Az aeroszolt generáló eszközök legtöbbször olyan szubsztrátummal vagy hordozóval van kiképezve, amely egy vagy több aeroszol képzésére alkalmas anyagot, például polihidrátos alkoholt, közöttük glicerint tartalmaz. Az aeroszolt képező anyagok a tüzelőanyag-cella égetése során keletkező hő hatására elpárolognak és a párolgó anyag a környezettel érintkezve lehűl, ennek eredményeként aeroszol keletkezik. A tüzelőanyag-cellákat ezeknél a dohánypari termékeknel a fogyasztót megemelt hőmérséklet ellen védő szigetelő burkolattal látják el.

Az ismertté vált konstrukciók több hiányosságot mutatnak és célunk ezek közül egyesek megszüntetése.

A találmány feladata a cigaretták és a cigaretta jellegű dohánypari termékek használati jellemzőinek javí-

tása, amely termékeknel rövid szénalapú tüzelőanyag-cellát és tőle fizikailag elválasztott aeroszolt generáló eszközt alkalmazunk. Feladatunk az ilyen jellegű termékek készítésére szolgáló eljárások javítása is.

A kitűzött feladat megoldása céljából cigaretta gyártására szolgáló eljárást alkottunk meg, amelynek során vágott dohányból rúd alakú töltetet készítünk és dohánytartalmú papírból betétet alakítunk ki, míg a találmány értelmében egyidejűleg és folytonosan

(a) szigeteléssel ellátott tüzelőanyag-cellát képezünk,

(b) cső alakú szubsztrátumos szakaszt alakítunk ki,

(c) a szigetelt tüzelőanyag-cellát és a cső alakú szubsztrátumos szakaszt burkolatot alkotó anyaggal összefogva egymással egyesítjük és ezzel tüzelőanyag/szubsztrátum szakaszt képezünk,

(d) dohányjal a tüzelőanyag/szubsztrátum szakaszhoz illeszkedő méretű dohányos szakaszt készítünk,

(e) a tüzelőanyag/szubsztrátum szakaszt és a dohányos szakaszt egyesítjük, amikor is a tüzelőanyag/szubsztrátum szakaszt a dohánytartalmú papírból készült betéttel egy vonalban és azzal érintkezésben helyezük el, majd a két szakaszt külső borítással körbe fogva dohány/tüzelőanyag-szakaszt hozunk létre,

(f) füstszűrős szakaszt készítünk, valamint

(g) a dohány/tüzelőanyag-szakaszt a füstszűrős szakasszal kapcsoljuk össze és belőle filtert tartalmazó füstszűrős cigarettát hozunk létre.

Különösen célszerű a találmány szerinti eljárásnak az a megvalósítási módja, amikor a cső alakú szubsztrátumos szakasz kialakítása során a (d) lépésben a dohányos szakaszt vágott dohányból álló töltetet tartalmazó hengeres testként készítjük el. Ugyancsak előnyös az a megoldása a találmány szerinti eljárásnak, amelynél folytonos módon

(a) a dohányos szakaszt vágott dohányból álló töltetet tartalmazó hengeres testként készítjük el,

(b) dohánypapír alapú betétet készítünk,

(c) a dohányos szakaszt a dohánypapír alapú betét-hez illesztve külső bevonattal vesszük körbe.

A dohányipari termék, különösen cigaretta kívánt ízhatásának beállítása válik egyszerűvé, ha a találmány szerinti eljárást előnyösen úgy valósítjuk meg, hogy a szubsztrátumos betétet a szerkezetén belül elrendezett aeroszolt képező anyaggal egészítjük ki. Ugyancsak ebből a szempontból célszerű, ha a találmány szerinti eljárás végrehajtása során a szubsztrátumos betétekből a folytonos rúd kialakítása során a szubsztrátum anyagába aeroszolt képező összetevőt juttatunk.

A gyártást könnyíti meg, ha a találmány szerinti eljárásban előnyösen a szigeteléssel ellátott tüzelőanyag-elem előállításánál

(a) folytonos szerkezetben szénalapú anyagból extrudálással rudat készítünk, azt folytonos szigetelőbevonatot képező anyagba juttatjuk, majd

(b) a szigetelőbevonattal ellátott folytonos rudat kívánt hosszúságú szakaszokra vágjuk fel.

Az elkészült termék tartósságát és használati értékét javítja, ha a szénalapú anyagot a nedvességtartalom kívánt mértékben csökkentett értékének, célszerűen 12–14 tömeg% közötti nedvességtartalom eléréséig

szárítjuk, és előnyösen a szárítást két lépcsőben hajtjuk végre.

A találmány szerinti eljárás megvalósítását egyszerűsíti, ha célszerűen a szigeteléssel ellátott folytonos, a tüzelőanyag-cellákat tartalmazó rudat hat hosszúság-egységnyi szakaszokra vágjuk fel, amikor is

(a) a hat hosszúság-egységet tartalmazó szigetelt tüzelőanyagrudat szigetelt tüzelőanyag-elemet hordozó szakaszokra vágjuk,

(b) a szigetelt tüzelőanyag-elemeket elválasztjuk,

(c) a szigetelt tüzelőanyag-elemek között két hosszúság-egységnyi szubsztrátumos csővel kialakított egységet rendezünk el,

(d) a szubsztrátumos csövet és a szigetelt tüzelőanyag-elemet egy vonalban, egymással érintkezésben rendezzük el, majd

(e) a két hosszúság-egységnyi szubsztrátumot tartalmazó egységet burkolattal vesszük körbe és ezzel két hosszúság-egységnyi tüzelőanyag/szubsztrátum szakaszt képezünk.

Ugyancsak az előállítást könnyíti meg, ha a vágott dohányból álló rúd alakú hengeres töltetet két hosszúság-egységnyi darabban készítjük el és a dohánypapír anyagú betétet két hosszúság-egységnyi elemként hozzuk létre, majd a töltetet

(a) alternáló módon, vagyis egymással váltakozóan egy vonalban egymáshoz illeszkedve helyezük el,

(b) az alternáló elrendezésben egymás mellett levő hengeres töltetet és betétet burkolattal körbe vesszük, majd

(c) a burkolattal körbevett összetevőket dohánytartalmú szakaszokká vágjuk fel, amelyek középső részében két hosszúság-egységnyi dohánytartalmú töltet van, és mindkét végén egy-egy dohánypapír anyagú betét helyezkedik el.

Szintén az előállítás megkönnyítésére szolgál a találmány szerinti eljárásnak az a célszerű megvalósítási módja, amikor

(a) a két hosszúság-egységnyi tüzelőanyag-szakaszt tartalmazó szubsztrátumos szakaszt hosszának felénél két egyenlő részre felvágjuk,

(b) az így kapott tüzelőanyag-elemes szakaszokat egymástól elválasztjuk,

(c) a tüzelőanyag-elemes szakaszok között dohánytartalmú szakaszokat rendezünk el,

(d) a tüzelőanyag-elemes szakaszt és a két hosszúság-egységnyi dohánytartalmú szakaszt egy vonalban és egymással érintkezésben helyezük el, majd

(e) az összeállított elemeket két hosszúság-egységnyi dohány/tüzelőanyag-szakasz kialakítására burkolattal körbefogjuk.

Az előállítás folyamatában előnyös a találmány szerinti eljárásnak az a megvalósítási módja, amikor a filteres szakaszt két hosszúság-egységnyi darabban képezük ki és

(a) a két hosszúság-egységnyi dohány/tüzelőanyag-szakaszt közepén két egyenlő hosszúságú részre felvágjuk,

(b) a két dohánytüzelőanyag-egység között két hosszúság-egységnyi filtert rendezünk el,

(c) az összeállított részelemeket burkolattal körbefogjuk és ezzel két hosszúságúegységnyi füstszűrős cigarettát készítünk, majd

(d) a két hosszúságúegységnyi füstszűrős cigarettát a filter közepén két egyenlő hosszúságú részre vágjuk fel és ezzel füstszűrős cigarettákat nyerünk.

Ugyancsak a találmány elé kitűzött feladat megoldását szolgálja az az általunk megalkotott és cigarettagyártására szolgáló eljárás, amelynek megvalósítása során filteres elemet és vágott dohányból készült töltetből álló hengeres elemet készítünk, majd a filteres elemet és a hengeres elemet összekapcsoljuk és ezzel dohánytartalmú szakaszt képezünk, és a találmány értelmében folytonosan

(a) szigeteléssel ellátott, célszerűen szénszerű anyagú tüzelőanyagrudat készítünk és azt előre meghatározott hosszúságú szakaszokra vágjuk fel,

(b) szubsztrátumos rudat készítünk és azt előre meghatározott hosszúságú szakaszokra vágjuk fel,

(c) a szigetelt tüzelőanyag szakaszt és a szubsztrátumos rudat burkolattal körbevéve egyesítjük és ezzel tüzelőanyag/szubsztrátum szakaszt képezünk,

(d) vágott dohányból álló töltetet tartalmazó, hengeres alakú dohányos szakaszt készítünk,

(e) füstszűrős szakaszt készítünk,

(f) a füstszűrős szakaszt és a dohányos szakaszt egymás mellé helyezzzük és összekapcsoljuk, ezzel dohányos filterszakaszt készítünk,

(g) a tüzelőanyag/szubsztrátum szakaszt és a füstszűrős szakaszt egymással egyesítjük, amihez a szubsztrátumot a vágott dohányból álló töltetet alkotó rúddal egy vonalban és vele érintkezésben rendezzük el, majd a szakaszokat külső burkolattal ellátva cigarettát képezünk.

Különösen előnyös az itt vázolt eljárásnak az a megvalósítási módja, amikor a szigetelt tüzelőanyag-elemet éghető anyagnak szigetelő anyagba való extrudálásával készítjük el, mégpedig célszerűen szénalapú anyagból, amelyet előre meghatározott nedvességtartalom eléréséig szárítunk.

A szubsztrátumos szakasz elkészítése válik különösen egyszerűvé a találmány szerinti eljárásnak azzal a megvalósítási módjával, amikor azt szubsztrátumot képező anyag lemezének alakításával hozzuk létre, amikor is a lemezt rúd alakba visszük. Ugyanezt a lehetőséget nyújtja az a megoldás, amikor a szubsztrátumot alkotó anyagot lemezszerű féltermékben rendezzük el, a lemezt töltetszerű anyaggá vágjuk fel és ezután rúddá alakítjuk.

Az elkészült végtermék használati jellemzői szempontjából különösen előnyös a találmány szerinti eljárásnak az a megvalósítási módja, amelynél a szigetelő anyagot két szigetelő tulajdonságú rétegből és közöttük elrendezett, illóanyagot tartalmazó anyagú rétegből szendvicsszerkezetben képezzük ki, ahol a szigetelő rétegek közül legalább egyet üvegszál-tartalmú anyagból készítünk el.

Ugyancsak a cigarettá használati értékét javítja, ha a találmány szerinti eljárás megvalósítása során célszerűen a szubsztrátumos szakaszokat két hosszúságúegységnyi szakaszokban készítjük el, majd

(a) a szigetelt tüzelőanyagrudat megfelelő számú szigetelt tüzelőanyag-elemmé vágjuk fel,

(b) a szigetelt tüzelőanyag-elemeket egymástól elválasztjuk,

5 (c) a hosszúságúegységnyi szubsztrátumos szakaszokat az egymástól elválasztott tüzelőanyag-elemek párjai között rendezzük el,

10 (d) a két hosszúságúegységnyi szubsztrátumos szakaszokat és a hozzájuk tartozó egy-egy szigetelt tüzelőanyag-elemet egy vonalban és egymással érintkezésben rendezzük el, majd

15 (e) a két hosszúságúegységnyi szubsztrátumos szakaszokat és a hozzájuk illesztett tüzelőanyag-elemeket burkolattal körbefogjuk és ezzel két hosszúságúegységnyi tüzelőanyag/szubsztrátum szakaszt képezünk.

Ugyanennek a találmány szerinti eljárásnak a megvalósításában előnyös, ha a dohány anyagú hengeres alakú töltetet tartalmazó rudat két hosszúságúegységnyi szakaszokban, a filteres elemeket két hosszúságúegységnyi szakaszokban készítjük el, majd

(a) a dohány anyagú hengeres töltetet és a filtereket alternáló módon egymással érintkezésben elrendezzük,

(b) az alternáló módon elrendezett dohány anyagú és filtert tartalmazó egységeket burkolattal körbevesszük, és végül

25 (c) a burkolattal körbevett egységeket filteres szakaszokká vágjuk fel, amelyek hosszának felénél két hosszúságúegységnyi filter helyezkedik el, amelyek mindegyik végéhez egy-egy dohánytartalmú rúd alakú töltetes rész kapcsolódik

30 Ugyancsak az előállítást könnyíti meg, ha a találmány szerinti eljárás megvalósítása során

35 (a) a két hosszúságúegységnyi tüzelőanyag/szubsztrátumos szakaszokat hosszuk felénél két egyenlő részre vágjuk fel,

(b) a tüzelőanyag/szubsztrátum szakaszokat egymástól elválasztjuk,

(c) a filteres szakaszokat a tüzelőanyag/szubsztrátum szakaszok párjai közé elhelyezzük,

40 (d) a tüzelőanyag/szubsztrátum szakaszok végét a két hosszúságúegységnyi filteres szakaszhoz illesztjük és egy vonalban rendezzük el, majd

45 (e) az összeállított egységeket két hosszúságúegységnyi füstszűrős cigarettaként kialakított egységgé formázzuk.

50 Szintén a gépi előállítást könnyíti meg, ha a találmány szerinti eljárás megvalósításakor előnyösen a két hosszúságúegységnyi füstszűrős cigarettát a filteres rész középpontjánál felvágjuk és ezzel két füstszűrős cigarettát képezünk.

A jelen találmány szerinti eljárásokkal létrehozott cigarettá és cigarettá jellegű termék rövid, szénalapú anyagból extrudálással készült tüzelőanyag-cellát tartalmaz és ez utóbbit kerületén szigetelő hatású burkolat vesz körbe. A tüzelőanyag-cellában a találmány értelmében egy vagy több hosszirányban elhelyezkedő bemélyedést hozunk létre. Ezek a bemélyedések a tüzelőanyag-cella meggyújtásában segítenek és lehetővé teszik, hogy az égetéssel felmelegített levegő a tüzelőanyag-cella kerülete mentén áramoljon. A bemélyedé-

sek segítségével a tüzelőanyag-cella a burkolaton belül jól megtartható.

A tüzelőanyag-cella hossza tipikusan 3–20 mm között van, különösen célszerű a 5–16 mm közötti tartomány, amelyben a legjobb tapasztalatokat a 6–12 mm közötti kiindulási hosszúságú tüzelőanyag-cellákkal szereztük.

A tüzelőanyag-cellát a cigarettán vagy hasonló jellegű terméken belül a találmány értelmében szigetelő burkolattal tartjuk meg. A szigetelő burkolat célszerűen a tüzelőanyag-cellát longitudinális irányban kerületének teljes felületén körülvéshi, adott esetben azonban előnyös lehet, ha a tüzelőanyag-cella mindkét végén túlnyúlóan van elrendezve, vagyis benne a tüzelőanyag-cella mintegy elbújik, ezzel az a cigaretta vagy hasonló termék egyéb összetevőitől fizikailag jól elválasztható. A szigetelő burkolat rugalmas anyagból készül, ez lehetővé teszi, hogy a tüzelőanyag-cella kerületén levő bemélyedésekbe behatolhasson. A szigetelő burkolat ezen kívül azt is elősegíti, hogy a tüzelőanyag-cella felhasználása, azaz égetése során a hő a kívánt helyen jelenjen meg, egyidejűleg pedig a környezetből radiális irányban levegő áramolhasson a tüzelőanyag-cellához.

A találmány szerinti cigaretta egy különösen előnyös kiviteli alakjában a rugalmas szigetelő burkolat olyan szálas anyaggal van kialakítva, amely a tüzelőanyag-cella kerületén longitudinális irányban húzódó szálat tartalmaz. Ilyen szálas anyag például az üvegszálakból készített elrendezés, a dohány töltőanyaggal és üvegszálak keverékével kialakított szerkezet, a gyúrt vagy hajlított dohánypapír, a gyúrt vagy hajlított széntartalmú papír, a vágott dohányból készült betét stb. Az üvegszálak célszerűen az Owens-Corning cég „C” osztályú üvegből készülnek.

A szénelapú anyagot rendszerint kívánt keresztmetszetű folytonos rúddá extrudáljuk, mégpedig szigetelő jellegű anyagra vive fel az éghető összetevőt. A szigetelő anyagból álló szalagot burkolattal vesszük körbe és ezzel folytonos bevonatos rudat alakítunk ki. A burkolattal ellátott folytonos rudat a találmány szerinti eljárás megvalósítása során kívánt hosszúságú szakaszokra vágjuk fel. A cigaretta gyártása során víztartalmú folyadékot, például csapvizet használunk megfelelő mennyiségben ahhoz, hogy a szénelapú anyagból készült rudat és/vagy a szigetelő anyagot megnedvesítsük, ezzel elősegítsük, hogy a szénelapú rúd és a szigetelő anyag szárításuk közben megfelelő módon egymáshoz tapadhassanak.

A találmány szerinti eljárással létrehozott cigarettában aeroszolt generáló eszközt is használunk, amely szubsztrátumból és legalább egy aeroszolt képező anyagból áll. Az aeroszolt generálásához szükséges anyagok között említhetjük az ismert aeroszolt képező készítményeket, például a glicerint, a kívánt alakra hozott dohányt (például a dohányból készült port, kivonatot vagy dohányfüstöt), de szintén ide soroljuk az egyéb aeroszolt képező ismert anyagokat, a dohányiparban használatos ízesítőszerkezetet, mint kakaót, likőr-esszenciát, cukrot. Az aeroszolt képező anyagot általában szubsztrátumba visszük, mint például feldolgozás

után helyreállított dohányból készült törékbe, vagy ezt az anyagot szubsztrátummal, például dohányból készült törékkel, gyúrt papírral, gyúrt dohánytartalmú papírral vagy hasonlóval hordozzuk.

5 A szubsztrátum célszerűen feldolgozás után helyreállított dohányból kialakított törék, amelyet lemez felaprításával készítenek, ezt a vágott töréket folytonos rúddá vagy szubsztrátumot alkotó csőszerű cigarettatörzssé egyesítik, mégpedig hagyományos cigarettakészítő gépi elrendezéssel. A rudat célszerűen olyan szerkezetű anyaggal vonják be, amely egyúttal az anyagáramot korlátozó gátló elemet képez, és például papírfóliából van laminálással kialakítva. A fólia a kifelé áramló anyagok mozgását akadályozza, a burkolat belső felületén van elhelyezve.

10 Egy másik lehetőség szerint a szubsztrátumot gyúrt papírból álló rúdként alakítjuk ki, mégpedig rúd vagy csőszerű betét formájában. Ha a szubsztrátum papír jellegű anyagból áll, különösen előnyös, ha azt a tüzelőanyag-cellától térben elválasztva helyezük el. A térbeli elválasztással az adott körülmények közötti legnagyobb távolságot kell biztosítani, hogy a tüzelőanyag-cella és a szubsztrátum közötti érintkezés lehetőségét minimálisra csökkentjük, vagyis az aeroszolt képező anyagok ne kerülhessenek át a tüzelőanyag-cellába vagy a tüzelőanyag-cella égetésekor keletkező hő ne okozhassa a papír anyagú szubsztrátum meggyulladását, vagy parázslását. A térközt a cigaretta gyártásakor általában a találmány szerinti eljárás egy célszerű megvalósításával biztosítjuk. Ennek megfelelően a szubsztrátumot alkotó rúd szakaszait kívánt távolságra egymástól elhelyezzük, és ezzel szubsztrátumos csőegyettest képezünk. A szubsztrátumos csőegyettest ezután a rúd szakaszai közötti részen felvágjuk és ezzel szubsztrátumos szakaszokat alakítunk ki. A szubsztrátumos szakaszokban a szubsztrátumot tartalmazó anyagból álló cső vagy betét és legalább egy üres tér van, célszerűen azonban a cső vagy betét mindkét végénél üres teret biztosítunk.

15 A csőszerű elembe felhasznált gátló anyag alkalmazásának célja az, hogy az aeroszolt szabad áramlását megakadályozzuk, azt mindenek előtt a cigaretta szerkezetébe kényszerítsük. A csövet alkotó gátló anyag viszonylag merev szerkezetet képez, amikor abból a cső alakú szerkezetet létrehozuk, alakját megtartja, a cigaretta gyártása során nem esik össze, a felhasználás során ugyancsak alakját megőrzi.

20 A külső bevonatok az alaktartást könnyítik meg, egyidejűleg pedig megakadályozzák, hogy a környezetből radiális irányban levegő áramolhasson a tüzelőanyag-cellához. A találmány szerinti cigaretta egy különösen előnyös kiviteli alakjában a rugalmas szigetelő burkolat olyan szálas anyaggal van kialakítva, amely a tüzelőanyag-cella kerületén longitudinális irányban húzódó szálat tartalmaz. Ilyen szálas anyag például az üvegszálakból készített elrendezés, a dohány töltőanyaggal és üvegszálak keverékével kialakított szerkezet, a gyúrt vagy hajlított dohánypapír. A bevonatos rúd a találmány szerinti eljárással gyártott cigaretta szájhoz közeli végétől kiindulva a burkolatos tüzelőanyag-cella egy szakaszáig terjed, ahol a tüzelőanyag kívánt kereszt-

metszetű folytonos rúdként áll rendelkezésre, azt szigetelő anyagból készült támaszra helyezük és megfelelő anyaggal körbevonjuk, amivel burkolattal ellátott folytonos rudat készítünk és az a tüzelőanyag-cella fogyasztáskor égő végétől térközzel elválasztottan helyezkedik el. A bevonó anyag lehetővé teszi, hogy a tüzelőanyag-cella égetése során az égő részhez áramló levegő és így oxigén mennyiségét csökkentjük, aminek eredménye az, hogy a cigaretta megszívásainak egy adott számát követően a tüzelőanyag-cellában az égetési folyamat önmagától megszakad. A javasolt eljárással létrehozott szerkezetű cigaretta egy különösen előnyös kiviteli alakjánál a bevonó anyag papírból, fóliából és papírból álló laminátum. A fólia ebben a szerkezetben a tüzelőanyag-cellában keletkező hő disszipálásánál vagy szállításánál működik közre. A burkolatos tüzelőanyag-cellát és a szubsztrátumos szakaszt a bevonó anyaggal körbevonva fogjuk össze.

A cigarettában szükséges dohánytartalmú szakaszt például feldolgozás után helyreállított dohányból álló rúdként alakítjuk ki, amihez a cigaretta gyártására szolgáló ismert felépítésű tipikus gépek használhatók. A dohánytartalmú szakaszt a hengeres rúdból történő levágással készítjük el. Az így kapott rudat olyan alakra hozzuk és olyan hosszúságúra képezzük ki, hogy azzal a cigarettával szerkezetébe beiktatható legyen. A dohánytartalmú szakasz a cigaretta száj felőli végébe kerül. A tüzelőanyag-cella/szubsztrátum szakaszt és a száj felőli szívókás részt úgy egyesítjük egymással, hogy az egyes szakaszokban felhasznált helyreállított szakaszok végeit egy vonalba rendezzük el és megfelelő bevonó anyaggal fogjuk körbe.

Ha a szubsztrátum anyaga papírból áll, a dohánypapírból készült rudat és a helyreállított dohányból álló rudat megfelelő alakra hozzuk, majd kívánt hosszúságú szakaszokra vágjuk és a dohánytartalmú szakaszt egyesítésükkel készítjük el.

A dohánytartalmú szakaszt és a tüzelőanyag-cella/szubsztrátum szakaszt úgy egyesítjük, hogy a dohánypapírból álló záró szakaszt és a dohánytartalmú szakaszt a tüzelőanyag-cella/szubsztrátum szakasz szubsztrátummal meghatározott végénél egy vonal mentén helyezük el, majd a szakaszokat megfelelő anyaggal körbetekercseljük, mégpedig a dohányt tartalmazó rész hátsó végétől kiindulva, és a két szakasz kapcsolódási pontját átfedően, aminek eredményeképpen a dohányrúd/tüzelőanyag-cella egységet képezzük. A dohányrúd/tüzelőanyag-cella egységet ezután megfelelő anyag segítségével filterhez csatlakoztatjuk.

A találmány szerinti eljárással készített cigaretta lényeges jellemzője, hogy a benne lezajló hőcserélési folyamatok konvektív jellegűek, az energia továbbításában a konvektív folyamatok játszanak alapvető szerepet, amikor is az égő tüzelőanyag-cellától a cigaretta szerkezetében longitudinális irányban a hőenergia az aeroszolt generáló eszközbe jut. Amikor a tüzelőanyag-cella/szubsztrátum szakaszt fóliából és papírból álló laminált szerkezettel vesszük körbe, a fólia bizonyos mértékben áteresztő jellegű, vagyis a hőenergia egy része a szubsztrátumhoz juthat. A szubsztrátumba jutó hőener-

gia hatására az aeroszolt képező anyag(ok) gőz állapotba kerülnek, a szubsztrátumban levő ízesítőszerek szintén elpárolognak és az elpárolgó anyag lehűlése során olyan kondenzációs termék keletkezik, amely füstszerű, füstre emlékeztető aeroszolt képez, és ez az aeroszol a cigaretta szívásakor a szerkezeten átáramlik, a filternél (fűstsűrőnél) hagyja el a cigarettát.

Az előzőekben és a továbbiakban az „aeroszol” fogalmán olyan képződményt értünk, amely gőz, gáz vagy lebegő szemcse alakjában lehet jelen, mind látható, mind pedig láthatatlan formában és különösen ide soroljuk azokat az illó összetevőket, amelyeket a dohányipari termék fogyasztója füstszerűnek érzékel. Az aeroszol a tüzelőanyag-cella égetésekor keletkező hő hatására az aeroszolt generáló eszközben vagy a cigaretta jellegű termék más helyén elhelyezett anyagokból keletkezik.

Az előzőekben és a továbbiakban a „szénszerű anyag” fogalmán olyan készítményt értünk, amely alapvetően szénből áll.

A találmány tárgyát a továbbiakban példakénti kiviteli alakok, illetve megvalósítási módok kapcsán, a csatolt rajzra hivatkozással ismertetjük részletesen. A rajzon az

1. ábra: a találmány szerinti eljárás szerint elkészített cigaretta egy előnyös kiviteli alakjának keresztmetszete, ahol a különböző bevonati rétegeket a valóságoshoz képest nagyobb vastagsággal tüntetjük fel a szerkezet áttekinthetőségének és könnyebb megismerhetőségének biztosítása céljából, az

1A ábra: az 1. ábrán bemutatott cigaretta hátulnézete, amely a 3. ábrán bemutatott cigarettáéval is egyezik, a

2A ábra: az 1. ábrán bemutatott szerkezetű cigaretta gyártására szolgáló találmány szerinti eljárás egy előnyös megvalósítási módjának folyamatábrája, a

2B ábra: az 1. ábrán bemutatott szerkezetű cigaretta gyártására szolgáló találmány szerinti eljárás egy másik előnyös megvalósítási módjának folyamatábrája, a

2C ábra: az 1. ábrán látható szerkezetű cigaretta gyártására szolgáló találmány szerinti eljárás egy további előnyös megvalósítási módjának folyamatábrája, a

3. ábra: a találmány szerinti eljárás szerint elkészített cigaretta egy további előnyös kiviteli alakjának keresztmetszete, ahol a különböző bevonati rétegeket a valóságoshoz képest nagyobb vastagsággal tüntetjük fel a szerkezet áttekinthetőségének és könnyebb megismerhetőségének biztosítása céljából, a

4A ábra: a 3. ábrán bemutatott szerkezetű cigaretta gyártására szolgáló találmány szerinti eljárás egy előnyös megvalósítási módjának folyamatábrája, a

4B ábra: a 3. ábrán bemutatott felépítésű cigaretta gyártására szolgáló találmány szerinti eljárás egy másik előnyös megvalósítási módjának folyamatábrája, míg a

4C ábra: a 3. ábrán bemutatott szerkezetű cigaretta gyártására szolgáló találmány szerinti eljárás egy további előnyös megvalósítási módjának folyamatábrája.

A találmány értelmében alapvetően cigaretta mint dohányipari termék hatékony készítésére szolgáló eljárást dolgoztunk ki. A találmány szerinti eljárással 15 cigarettát hozunk létre, amelynek jellemző szerkezeti elemeit az 1. és a 3. ábra oldalnézeti keresztmetszetben mutatja, míg az 1A. ábrán a 15 cigarettában szükséges 18 tüzelőanyag-elem előlnézete tátható. A 15 cigaretta és a 18 tüzelőanyag-elem egyik fontos alapelemét 10 tüzelőanyag-cella képezi, amelyet 12 szigetelő burkolat vesz körül. Ez utóbbi anyaga az alaktartást szolgálja. Éppen ezért a 12 szigetelő burkolat célszerűen üvegszálas anyagból áll.

Az 1A. ábra szerint a 10 tüzelőanyag-cella, amelyet célszerűen extrudálással magas széntartalmú anyagból készítünk el, hengersizmetrikus alakú, vagy ahhoz közeli kialakítású és felületén longitudinális irányban 11 kerületi csatornák vannak kiképezve. A 12 szigetelő burkolat általában többretegű szerkezetet alkot, amelyben üvegszál tartalmú két réteg között 14 közbelső réteget dohányhántartalmú papírból készítjük el. A 12 szigetelő burkolat felületéhez 13 papírburkolat kapcsolódik, amely egy vagy több rétegből állhat, ezek megfelelő mértékű porozitást mutatnak, a belőlük képződő hamu pedig bizonyos mértékű szerkezeti integritással jellemezhető.

A bevonattal ellátott 18 tüzelőanyag-elem mögött longitudinális irányban aeroszolt generáló egységet alakítunk ki. Az 1. ábra azt mutatja, hogy ez az aeroszolt generáló egység 22 szubsztrátumos betétként van kiképezve, ennek alapját cellulóztartalmú anyagból álló összegyűrt szövedék képezi, például papír vagy dohánytartalmú papír, felületét 24 papírbevonat veszi körbe. A 22 szubsztrátumos betét egy vagy több összetevőjű aeroszolt képező anyagot hordoz, például glicerint, amelyet feldolgozott dohányossal, például dohányporral, dohánykivonattal vagy dohányfüsttel, továbbá ízesítő komponensekkel egészítünk ki és ezeket a kiegészítő komponenseket úgy választjuk meg, hogy azok a 10 tüzelőanyag-cella égetése során keletkező hő hatására párologjanak. A 22 szubsztrátumos betétet 26 ütköztető csőben helyezük el, amelynek mindkét végén a 22 szubsztrátumos betét mellett 28 és 30 üregek maradnak. A 22 szubsztrátumos betét a 26 ütköztető csővel együtt 20 szubsztrátumos szakaszt képez. A 22 szubsztrátumos betét és a 18 tüzelőanyag-elem közötti térbeli szétválasztás azért célszerű, mert így elkerülhető, hogy a 15 cigaretta fogyasztása során a 22 szubsztrátumos betét megperzselődjön vagy meggyulladjon és a 26 ütköztető csővel együttműködésben lehetővé teszi, hogy a 22 szubsztrátumos betétből az aeroszolt képező anyag és annak kiegészítő komponensei a 18 tüzelőanyag-elembe, vagy esetleg a 15 cigaretta más szerkezeti összetevőibe jussanak.

A 3. ábra azt a célszerű kialakítását mutatja a találmány szerinti 15 cigarettának, amelynél a 22 szubsztrátumos betétet helyreállított dohányból készült lemezből vágott töltőanyagból állítjuk elő. Ilyen szubsztrátumo-

kat többek között az EU-A1 545,186 számú európai közzétételi irat ismerteti.

A szubsztrátumok előzőekben ismertetett rúdszerű kialakítása mellett a hasonló alakú szubsztrátum puffasztott szemcsés anyagból, például puffasztott rizsből, dohánytartalmú puffasztott anyagból, dohányossal együtt puffasztott anyagból készülhet, ahol a puffasztott szemcsék szolgálnak az aeroszolt képező anyag és szükség szerinti kötőanyag megfogására. Az aeroszolt képező anyagot és a kötőanyagot zselészerű formába hozhatjuk, mielőtt a szubsztrátumot tartalmazó rúdszerű elembe vinnénk. Az aeroszolt képező anyagot hordozó puffasztott szemcséket egy másik lehetőség szerint dohányfüsttel keverjük és burkolattal körbevont rúddá alakítjuk, amihez a szokásos felépítésű cigarettagyártó gépeket hasznosíthatjuk.

A javasolt aeroszolt képező anyagok között vannak a polihidrátos alkoholok (egyebek között a glicerin, a propilén-glikol, a trietilén-glikol és a tetraetilén-glikol), továbbá a mono-, a di- és a polikarbonsavak alifás észterei (különösen előnyös a metil-sztearát, a dimetil-dodekandioát, vagy a dimetil-tetra-dekandioát), de említhetjük a Lonza Inc. cég által forgalmazott Hystar TPF jelű anyagot és az említettek közül készült keverékeket. Egy előnyös megvalósítási példában glicerint, trietilén-glikolt és a Hystar TPF jelű anyagot kevertük össze és ezzel nyertük a kívánt aeroszolt képező szert. Egy további megvalósítási példában propilén-glikolból és glicerinből álló keveréket használtunk.

Az aeroszolt képező szerek további példái közé soroljuk az illékony, könnyen párologó ízesítőszereket és a dohányfüst ízhatásának módosítására szolgáló szereket. Az előbbieket közé sorolható a mentol, a vanília, a kakaó, a likőraroma, a szerves savak, a nagy fruktóztartalmú kukoricaszirup és a hasonlóak. A különböző ízesítőszerek dohányipari alkalmazására egyébként Leffingwell és társainak *Tobacco Flavoring For Smoking Products* (1972) című kézikönyve, illetve az EU-A1 407,792 számon publikált európai közzétételi irat ad részletes kitanítást. A dohány ízhatásának módosítására szolgáló szerek között ismert módon a levulinsav, annak különböző sóival (mint nátriummal, káliummal, kalciummal és magnéziummal) alkotott sói és egyéb más vegyületek említhetők meg.

A bevonattal ellátott 18 tüzelőanyag-elemet körbevevően és annak meggyújtásra kerülő végétől adott távolságra 32 papírbevonatot rendezünk el, amely a cigaretta égetésének szokásos hőmérsékletén éghetetlen anyagra, különösen fémes, például alumíniumból vagy más hasonló fémből készült fóliára támaszkodik és amely a 20 szubsztrátumos szakasz egy részét is bevonja. A 32 papírbevonat anyagösszetételét úgy választjuk meg, hogy az aeroszolt képező összetevők a 22 szubsztrátumos betétből a 10 tüzelőanyag-cella, valamint a 12 szigetelő burkolatba ne juthassanak el és cigaretta egyéb összetevőit ne színezhessék el. A 32 papírbevonat további feladata a radiális irányban kialakuló légáramlás minimalizálása vagy teljes lezárása, tehát a 10 tüzelőanyag-cella longitudinális irányban hátsó vége felől nem tud levegő utánpótláshoz jutni, aminek eredmé-

nyeként esetleg felesleges mennyiségben beléje oxigén jutna és ez az égési folyamatot felerősítené. A 32 papírbevonat a 10 tüzelőanyag-cella égő vége fölé is nyúlhat, akár azon túlnyúlóan helyezhető el és számos nyílással alakítható ki, aminek eredményeként a radiális irányú légáramlás a 10 tüzelőanyag-cella beömlésének környezetében fenntartható, az égési folyamat elősegíthető.

Az 1. ábrán bemutatott elrendezésben megvalósított cigarettánál a 30 üreg olyan kamrát képez, amelyben hűtési és gócképződési folyamatok játszódhatnak le és itt a forró illékony összetevők a 20 szubsztrátumos szakaszt elhagyva lehűlhetnek, amit aeroszol képződési folyamata kísér. Ha erre szükség van, a 30 üreg – azt az ábrán nem mutatjuk – sodort vagy összegyűrt dohánytartalmú tekerccsel is kitölthető. Az üreges térben a dohánytartalmú papír jelenléte elősegíti, hogy a keletkező aeroszol a dohány illatanyagaiban és izősszetevőiben feldúsuljon. A 20 szubsztrátumos szakasszal szomszédosan és annak kiömlése mögött 34 dohánytartalmú szakasz van elrendezve. Mint az az 1. ábrán látható, a 34 dohánytartalmú szakasz 36 dohánypapír alapú betéttel és ezt körbevevő 37 papírborítással, 38 vágott dohányból álló töltettel és ezt körbefogó 39 papírbevonattal van kialakítva. A 37 papírborítás, illetve a 39 papírbevonat anyaga például a Kimberly Clark cég (Neenah, Wisconsin, US) által gyártott KC P 3284-19 jelű papír. A 34 dohánytartalmú szakasz egészét 40 papírbevonat veszi körbe. A 34 dohánytartalmú szakaszban a 36 dohánypapír alapú betét felőli vége a 20 szubsztrátumos szakaszra támaszkodik és a két alkatrészt 42 külső papírburkolat fogja össze. A 42 külső papírburkolat a 38 vágott dohányból álló töltet hátsó végétől indul és a 36 dohánypapír alapú betét, valamint a 20 szubsztrátumos szakasz kapcsolódási zónáján túlnyúlóan végződik, így együtt 45 dohány/tüzelőanyag-szakasz alakul ki.

Ha szükséges, a 36 dohánypapír alapú betéttel együtt vagy annak helyén izanyagot, például mentolt tartalmazó széntartalmú lapszerű anyag ugyancsak elhelyezhető.

A 3. ábra szerinti megoldásnál a 34 dohánytartalmú szakasz helyreállított 38 vágott dohányból álló töltetet alkot, és ebben az esetben is 39 papírbevonatot használunk.

A találmány szerinti cigarettának a fogyasztó szájába kerülő szívókarészét 44 kis ellenállású filter alkotja, amelyben a füstszűrő anyagaként összegyűrt, polipropilén szálakból álló, szövésmentes eljárással készült textilt, cellulóz-acetátot vagy hasonló készítményt használunk, és a 44 kis ellenállású filtert 47 betétreteggel vesszük körbe. Az 1. ábra szerint a 44 kis ellenállású filter a 38 vágott dohányból álló töltetre támaszkodóan helyezkedik el, a 45 dohány/tüzelőanyag-szakaszhoz kapcsolódik és 46 összefogó papírral körbevéve alkotnak egy egységet. A 3. ábra szerint viszont a 44 kis ellenállású filter a 34 dohánytartalmú szakaszra támaszkodik, összefogásukat 46 összefogó papír vagy hasonló anyagú bevonat biztosítja.

A javasolt eljárással készült termék felhasználása (fogyasztása) során a dohányzó személy a 90 tüzelőanyag-cellát gyűjtja meg, aminek égését hőenergia felhasználása kíséri. A cigaretta megszívásakor a levegő a

10 tüzelőanyag-cella égő szakaszának kerülete mentén hatol be az égés helyére, de egyúttal egy része a 12 szigetelő burkolaton keresztül áramlik. A beszívott levegő a 10 tüzelőanyag-cella égő részével érintkezésbe kerülve felhevül, hőenergiát vesz át, hőmérsékletét a 10 tüzelőanyag-cellából kisugárzott hőenergia ugyancsak növeli. A felmelegedett levegő konvekciós transzport folyamatban a hőenergiát a 22 szubsztrátumos betétnek adja át. Az átadott hő hatására a 22 szubsztrátumos betétben lévő aeroszolt képező anyagok egyes összetevői elpárolognak, velük együtt izanyagok is távoznak. Az elpárolgott anyag az átszívott levegőbe lépve elhagyja a 22 szubsztrátumos betétet. A levegő áthaladásának menetében a 22 szubsztrátumos betét anyaga vagy az esetlegesen alkalmazott 30 üreg az áramló gáz hőmérsékletének csökkenését okozza, az ezt követő 34 dohánytartalmú szakaszon áthaladó levegő aeroszolt hordoz. Az aeroszol a 34 dohánytartalmú szakaszon át áramlik tovább, adott esetben a 36 dohánypapír alapú betéten is átmegegy, a dohány izanyagait felveszi és a 44 kis ellenállású filteren keresztül jut el a dohányzó személy szájába.

A 10 tüzelőanyag-cella hátsó része a cigaretta égetése alatt nem ég el, ezért a 10 tüzelőanyag-cella biztosan megfogható a cigarettaiban, nem figyelhető meg a cigarettából való kiesése a dohányzás alatt. A 10 tüzelőanyag-cella égésének megszűnésekor a további hő keletkezése abbamarad, a cigaretta eldobható.

A 2A, 2B és 2C ábra a találmány szerinti, az 1. és 1A. ábrán bemutatott felépítésű cigaretta gyártására szolgáló eljárás részeinek folyamatábráját mutatja be. Az eljárás megvalósítása során a cigaretta összetevőit, tehát a bevonatos 10 tüzelőanyag-cellát, a 20 szubsztrátumos szakaszt, a 34 dohánytartalmú szakaszt és a 44 kis ellenállású filtert külön-külön készítjük el, majd az egyedileg előállított részeket a következőkben bemutatott sorrendben egyesítjük és dolgozzuk fel.

A 2A ábra szerint 50 szubsztrátumos rudat készítünk, mégpedig papír jellegű szövetanyagnak folytonos hengeres rúddá való összesodrásával és ennek a folytonos hídnak megfelelő bevonó anyaggal történő körbevételével. A szubsztrátumot képező anyagot szintén az 50 szubsztrátumos rúd építjük be, az összetevőket összesodorjuk. Az 50 szubsztrátumos rúd előállítását többféle módon lehetséges, így például (i) az US-A 4,807,809 lajstromszámú US szabadalmi leírásban (bejelentője Pryor és társai) bemutatott berendezéssel, (ii) az US-A 5,163,452 lajstromszámú US szabadalmi leírásban (bejelentője Marritt és társai) leírt berendezéssel vagy (iii) CU-10, CU-20 vagy CU-20S jelzés alatt a Decoufle s.a.r.b. cég által forgalmazott rúdkészítő egységgel vagy a Körber & Co., A. G. (Hamburg, DE) cég által forgalmazott KDF-2 jelzésű rúdglyártó berendezéssel. A felhasznált anyag felületén jól kivehetően a megmunkálás irányával egybeeső párhuzamos vonalak láthatóak, vagyis a szövetek meglehetősen egységes alakzatot vesz fel.

A szubsztrátumok közül azokat tekintjük különösen előnyöseknek, amelyek képesek az aeroszolt képező összetevők hatásos visszatartására mindaddig, amíg megemelt hőmérsékletű közegeg érintkezésbe nem ke-

rülnek. Szükséges azonban az is, hogy a cigaretta szíva-
sa közben az aeroszolt képező összetevőket hatásosan
legyenek képesek felszabadítani. A szubsztrátumok kö-
zül ennél a felhasználásnál például igen jónak bizonyul-
tak a szövésmentes eljárással készült lapszerű anyagok,
mint a cellulózalapú papírok, a szénalapú vagy a do-
hánytartalmú papírok. Ezeket a szubsztrátumokat álta-
lában hengeres alakú rudakká formáljuk, amelyek
összenyomott és összesodort papírlapból állnak és felü-
letüket külső borítás fogja körbe. A szálás szubsztrátu-
mos anyagok között találjuk a laminátumokat, például a
papírból és fóliából készült laminált szerkezeteket.

A szubsztrátumot alkotó anyagot folyamatosan, la-
pokban szállítjuk a feldolgozás helyére, ott összenyom-
juk, összesodorjuk, belőle longitudinális irányban el-
rendezett féltermékeket képezünk, amelynek középpon-
ti tartományát folyamatosan aeroszolt képező anyaggal
hozzuk érintkezésbe és ezzel olyan rudat készítünk,
amelyet a későbbiekben külső borítással veszünk körbe.

A szubsztrátum kialakítható koncentrikus elrendezé-
sű rúdból is, amelynek középponti magját papír vagy
papír jellegű anyag képezi. Ez utóbbinak az a feladata,
hogy az aeroszolt képező anyagot abszorbeálja és a fel-
használásig megtartsa. A központi mag köré az aeroszolt
képező összetevők migrációját korlátozó, azzal szemben
nagy ellenállást mutató anyagból készült gátló szerkezet-
tet viszünk fel, amely lényegében külső gyűrűt alkot.

A külső borítás az összesodort szubsztrátumos
anyagot veszi körbe, célszerűen szintén papír jellegű
anyagból áll, amelyet azonban szükség szerint olyan
összetevővel vonunk be vagy kezelünk, amely alkalmas
az aeroszolt képező anyag migrációjának korlátozására.
Erre a célra például a Hercules, Inc., cég által gyártott
Hercon 70 jelű készítményt vagy fémből álló fóliát al-
kalmazunk.

A szubsztrátumot alkotó anyagot összegyűrjük és
összesodorjuk, ezzel olyan 50 szubsztrátumos rudat ké-
szítünk, amelynek keresztmetszetében az üres területek
tipikusan 5–30% közötti részarányt képviselnek, ez a
részarány általában 8–25% közötti, a leggyakrabban a
10–20% közötti tartományba eső érték. A keresztmet-
szetben jelentkező üres zónák, vagyis azok a zónák,
amelyeket a rúd longitudinális irányú megtekintésével
észlelhetünk, jól meghatározhatók, ha erre a célra kép-
elemző berendezést használunk, mint például a Karl
Zeiss, Inc. cég által gyártott IBAS jelű képelemző be-
rendezést.

A szubsztrátumot alkotó anyag az aeroszolt képező
összetevőkkel akár az 50 szubsztrátumos rúd létrehozá-
sa előtt érintkezésbe hozható, de a kapcsolat úgy is
megvalósítható, hogy a szubsztrátumot alkotó anyagba
53 rúdalkító készülékben kialakított sodró eszközben
középpontosan elhelyezett csövön keresztül juttatjuk
ezeket az összetevőket. A folytonos szerkezetű rudat 50
szubsztrátumos rudakká vágjuk fel, amelyek mindegyi-
ke mintegy 60 mm hosszú és ezeket megfelelő szállító
eszköz segítségével a cigarettakészítés következő álló-
mására vezetjük. Az itt leírt különböző részegységek
továbbítására a gyári gyakorlatban a Körber cég által
gyártott HCF 80 jelű tálcás szállító berendezést alkal-

maztuk, amelyben a részegységek adagonként rendez-
hetők el. Megfelelő megoldásként szóba jöhet azonban
az irodalomból jól ismert pneumatikus vagy más elven
működő folyamatos szállító eszköz minden alkalmas
5 változata.

Az 50 szubsztrátumos rúdhoz csatlakozóan 51 szén-
szerű tüzelőanyagrudat készítünk, mégpedig csavaros
vagy dugattyús szerkezetű 55 extruderrel. Az 51 szén-
szerű tüzelőanyag alapját olyan széntartalmú keverék
10 képezi, amelyet például 95 rész szén vagy szénszárma-
zék, mintegy 20 rész kötőanyag és mintegy 20 rész do-
hány (dohányfüst vagy dohánykivonat) összekeverésé-
vel kapunk. A szilárd összetevőket víz hozzáadásával
pasztaszerű állapotba hozzuk és ezt a pasztát lehet a
15 kívánt alakú testté formázni, mégpedig extrudálással.
A víz célszerűen ez esetben az Na_2CO_3 vizes oldatában
jelen levő folyékony összetevőt jelenti. Ebben a vonat-
kozásban utalunk az US-A 5,178,167 lajstromszámú
US szabadalom leírására (bejelentő Riggs és társai). A
20 szénalapú keverékek kialakítására és összetételére az
előzőekben már hivatkozott US szabadalmi leírások kö-
zül több ad részletes kitanítást.

A szénalapú anyagból az 51 szénszerű tüzelőanyag-
rudat extrudálással többféle módon lehet előállítani.
25 A szén anyagú kívánt mértékű szemcsézettiséget golyós
malomban végzett őrléssel biztosítjuk. A golyós malom
alkalmas tört dohány felaprítására is, aminek eredmé-
nyeként 5–15 μm közötti, célszerűen a 7–12 μm tarto-
mányba eső átlagos szemcsenagyságú dohányrészecské-
ket kapjuk, amelyeket a szén anyagú szemcsékkel össze-
keverünk. A tüzelőanyag-cella egyéb összetevőit és ada-
lékanyagait, tehát például a kalcium-karbonát szemcsé-
ket vagy a grafitot a szén anyagú szemcsékkel keverjük
össze, de ugyanúgy a szén anyagú és a dohányból ké-
szült szemcsék keverékébe is beadagolható. A szemcsé-
ket fizikailag ezután száraz porított kötőanyaggal kever-
jük össze. A száraz keverékhez a fizikai keverési műve-
let során cseppenként vizet adagolunk, például szórással.
30 Az így kapott vizes keverékben a nedvesség részaránya
általában 30–40 tömeg% között van, célszerűen a 32–38
tömeg% és általában a 34–36 tömeg% tartományba eső
nedvességtartalom. A nedvességtartalom végeredmény-
ben az extruder típusától és bizonyos mértékig a szénala-
pú keverék összetételétől függ. Ha ez kívánatos, a keve-
rékbe vizes oldat formájában lehet a vízben oldható
45 összetevőket és adalékanyagokat (például a dohánykivo-
natot, a sókat és a hasonló anyagokat) bevinni, vagyis a
kívánt mennyiségű összetevőket és adalékanyagokat a
keverés előtt vízben feloldjuk.

A nedves keveréket homogenizáljuk, majd belőle
extrudálással készítjük el a kijelölt alakú testet, amihez
például kompaund extrudert alkalmazunk. Különösen
hasznosnak bizonyult a kettős csavarral kialakított
extruder felhasználása. Egy másik lehetőség szerint a
nedves keveréket előkeverékes félkész rúdanyaggá ala-
kítjuk a Baker-Perkins cég által gyártott MP-50-35 DE
55 XLT típusú extruderrel és ezután a félkész rúdanyagot a
kívánt alakra dugattyús extruderrel, például a Hydramet
American Inc. által szállított HET-120A jelű berende-
zéssel hozzuk. A keveréket a kívánt alakú végtermékké
60

olyan kettős csavaros kompaund extruderrel is feldolgozhatjuk, amelyet előre toló, lapátszerű és adagoló szegmensekkel ellátott csavarral szereltek fel.

A 10 tüzelőanyag-cella felületét, mint említettük, hosszirányban 11 kerületi csatornák szabdalják. Ezeket az extrudálás folyamatában hozzuk létre. Célszerű, ha a felületen hosszirányban húzódó 11 kerületi csatornák mélysége legalább mintegy kétszerese szélességüknek. A 10 tüzelőanyag-cella felületén általában 0,25–1,5 mm közötti szélességű 11 kerületi csatornát alakítunk ki, a különösen előnyös tartomány a 0,5–1,0 mm közötti. A 11 kerületi csatornák mélysége mintegy 1 mm-től mintegy 1,5 mm-ig terjed. A 11 kerületi csatornák keresztmetszetére vonatkozóan különösebb megkötést nem teszünk, annak alsó szintje kialakítható konkáv vagy konvex görbülettel, de ugyanúgy lehet téglalap vagy sokszög keresztmetszetű. Különösen célszerűnek bizonyult a könnyen gyártható konkáv alsó szint létrehozása.

Az extrudálásra kerülő keverékből az extruder kimenetén folytonos terméket nyerünk, amely megfelelő keresztmetszetet mutat és fóliára rakható le.

Az 51 szénszerű tüzelőanyagrudat extrudálással elkészítjük és azt szigetelő anyaggal, valamint külső papírréteggel borítjuk be, amihez az US-A 4,893,637 lajstromszámú US szabadalmi leírásban bemutatott megoldást megvalósító 56 rúdgyártó berendezést használjuk, amely a Körber & Co. AG cég által forgalmazott KDF típusjelű berendezés módosított változata és ezzel az 52 bevonatos tüzelőanyag/szigetelő egységet létrehozunk.

A 12 szigetelő burkolat anyagát előnyösen úgy választjuk, hogy az lehetővé tegye szívás közben rajta keresztül a levegő átáramlását és egyúttal hozzájáruljon a 10 tüzelőanyag-cella helyzetének biztosításához. A célszerű megvalósítások közé tartozik az a megoldás, amikor a 12 szigetelő burkolat szigetelő és/vagy helyzetbiztosító anyagát a 10 tüzelőanyag-cella köré nyomással visszük fel, amivel a 10 tüzelőanyag-cella jó és stabil pozicionálása mellett biztos illesztését tesszük lehetővé. Egy tipikus megoldás a pektinalapú kötőanyagok alkalmazása, amelyekkel az üvegszál alapú 12 szigetelő burkolat összetevőit tartjuk össze és amelyet vízzel aktiválunk, aminek révén a 12 szigetelő burkolat összetevői megszáradásuk során szorosan a 10 tüzelőanyag-cellához kapcsolódnak.

A 10 tüzelőanyag-cellát körbevevő szigetelő és pozíciót rögzítő anyag összetételét számos lehetőség közül választhatjuk meg. Célszerűen olyan anyagot választunk, amely nem éghető, vagy ha éghető is, égése során integritását megőrzi. Ennek példái az üvegszálak vagy azok az anyagok, amelyeket egyebek között az US-A 5,105,838 lajstromszámú US szabadalmi leírás (bejelentő: White és társai) ismertet, vagy amilyen anyag az EU-A1 366,690 számú európai közzétételi iratban került bemutatásra, vagy utalhatunk az R. J. Reynolds Tobacco Co. kiadásában 1988-ban megjelent „*Chemical and Biological Studies of New Cigarette Prototypes That Heat Instead of Bum Tobacco*” című kézikönyv 48–52. oldalaira.

Az üvegszálakból és dohányalapú keverékekből álló anyagok ugyancsak felhasználhatók a szigetelés és a rögzítés biztosítására, ilyen kevert anyagokat mutat be az US-A 4,756,318, valamint az US-A 5,065,776 lajstromszámú US szabadalmi leírás.

Mint az 1. és az 1A ábrán látható, a 10 tüzelőanyag-cellát körbevevő 12 szigetelő burkolat szigetelő és alak tartó anyagára 13 papírburkolat kerül. Ez a burkolat egy- vagy többrétegű, a rétegek maguk légáteresztő jellemzőiket és a keletkező hamu stabilitását tekintve eltérőek lehetnek. A kívánt tulajdonságú papírok összetételét például az US-A 4,938,238, valamint az US-A 5,105,837 lajstromszámú US szabadalmi leírások ismertetik. A megfelelő minőségű papírok közé tartozik a Kimberly-Clark Corp. által gyártott P-3122-153 jelű papír, valamint a P. H. Gladfelder cég által gyártott 15456 jelű Ecusta jelű papír.

Az extrudálási folyamatból kapott 51 szénszerű tüzelőanyagrud nedvességtartalma 30–38 tömeg% közötti értéket vesz fel. A 10 tüzelőanyag-cella bevonatának elkészítése után az így kapott folytonos bevont rudat mintegy 72 mm hosszú 52 bevonatos tüzelőanyag/szigetelő egységre vágjuk fel. Az elkészítésnek ennél az állomásánál a bevonatos rudat szükség szerint szárítjuk, és így az 51 szénszerű tüzelőanyagrud nedvességtartalmát csökkentjük. A nedvességtartalom szintjét célszerűen úgy állítjuk be, hogy ezzel biztosítsuk az 51 szénszerű tüzelőanyagrud felvághatóságát az elkészítés további lépései során, elkerüljük a törés vagy a megrepedés veszélyét. A nedvességtartalom általában 12–38 tömeg% között lehet. A szárítást, amit a rajz nem mutat be, akár passzív, akár aktív szárító rendszerrel végezhetjük. A passzív rendszerek közé tartozik a Körber cég Resy elnevezésű időszakos tárolóegysége, vagy a hasonló rendeltetésű, a G. D. Societe Per Azioni olasz cég (Bologna, Olaszország) által gyártott S90 jelű rendszer, de adott esetben ugyanezt a feladatot a szabályozott nedvességtartalmú környezet is ellátja. Az aktív szárító rendszerek között például a meleg levegő befúvásával működő berendezéseket emelhetjük ki. A 12 szigetelő burkolattal és 13 papírburkolattal ellátott 10 tüzelőanyag-cellák rúdjaikat ezután 60 összefogó egységbe vezetjük, amely például a Körber cég Max R-1 jelű berendezése lehet.

A mintegy 60 mm hosszú 50 szubsztrátumos rudakat betétcsöves egyesítő berendezésbe adagoljuk, mint például 62 rendező egységből és 63 összeállító egységből álló berendezésbe, amely adott esetben a Körber cég által gyártott Mulfi R-1 jelű, GC jelű 62 rendező egységet és KDF-2D jelű 63 összeállító egységet tartalmazó berendezés lehet. Az 51 szénszerű tüzelőanyagrudakat 10 mm hosszúságú betétekké vágjuk fel, amelyeket aztán a 62 rendező egység egy vonalba állít, egymástól mintegy 10 mm távolságban helyez el. A mintegy 10 mm hosszú betéteket ezután páronként a 63 összeállító egységbe adagoljuk, ahol azokat mintegy 12 mm távolságon párhuzamos vonalak mentén rendezzük el. Az így kapott 22 szubsztrátumos betéteket ezt követően az 1. ábrának megfelelően 26 ütköztető csöbe helyezzük, amelyben a 22 szubsztrátumos betétek egymástól mint-

egy 10–12 mm nagyságú üres szakaszokkal vannak elválasztva. A csövet a 10 mm hosszúságú üreg közép-pontjánál félbevágjuk és így két egymáshoz illeszkedő 64 szubsztrátumos csövet kapunk, amelyek hossza egyenként 42 mm körül van, mindkét végükön üres teretek alakulnak ki és ez utóbbiak mintegy 5 mm hosszúak. A kapott két 22 szubsztrátumos betét hossza mintegy 10 mm, a két 22 szubsztrátumos betét között mintegy 12 mm nagyságú 69 középponti üres tér marad.

A bevonatot ez esetben is célszerűen fóliából és két réteg papírból laminált szerkezetként alakítjuk ki. A fóliaréteg feladata olyan gátlóréteg biztosítása, amely megakadályozza, hogy az aeroszolt képező anyag vándorolni kezdjen. A bevonat anyagát úgy választjuk meg, hogy az cső kialakítása során ne hajoljon meg és a cigaretta gyártása és fogyasztása alatt szerkezeti integritását megőrizze.

A 64 szubsztrátumos cső előállításában felhasznált például KDF–2D típusú 63 összeállító egységet célszerűen a 60 összefogó egységgel kapcsoljuk össze és ez utóbbiban megfelelő méretű dobot használunk, amely a 64 szubsztrátumos csöveket fogja be. A 60 összefogó egység az 52 bevonatos tüzelőanyag/szigetelő egységeket is fogadja, amelyek az előzőekben leírt extrudálási folyamat eredményeként alakulnak ki. A 60 összefogó egységben a 72 mm nagyságú bevonatos 51 szénszerű tüzelőanyagrudak vagy az ez utóbbi hat részre vágásával kapott mintegy 12 mm nagyságú rudak felhasználásával 18 tüzelőanyag-elemeket készítünk el. A bevonattal ellátott 10 tüzelőanyag-cellákat ezután egy sorba rendezzük, páronként térközzel egymástól elválasztjuk és a 64 szubsztrátumos cső egymással szemközti végeinél elhelyezzük, amikor is a 18 tüzelőanyag-elem bevonatával együtt a 64 szubsztrátumos cső mindkét végénél a 28 üreg szomszédságában helyezkedik el. Az egy vonalba rendezett alkatrészeket ezután megfelelő burkolattal, például 32 papírbevonattal vesszük körbe (1. ábra), amivel két 65 tüzelőanyag/szubsztrátum szakaszt tartalmazó, mintegy 66 mm hosszú elemet képezünk; ennek mindkét végén a 18 tüzelőanyag-elemek helyezkednek el, bennük két 28 üreg van, továbbá két 22 szubsztrátumos betétet tartalmaznak és közöttük 69 középponti üres tér van. A 32 papírbevonat célszerűen mintegy 54 mm hosszú és mintegy 26 mm széles, ezt a két részt tartalmazó 65 tüzelőanyag/szubsztrátum szakasz felületére visszük fel és így a bevonattal ellátott 10 tüzelőanyag-cellák mindegyikén mintegy 6 mm nagyságú bevonat nélküli szakasz marad szabadon, tehát a 65 tüzelőanyag/szubsztrátum szakasz két végénél a 32 papírbevonattal nem borított rész marad. A 32 papírbevonat előnyösen több rétegből álló szendvicsszerű szerkezet, amelyben két papírréteg között egy fóliaréteg van.

Amikor a 65 tüzelőanyag/szubsztrátum szakasz elhagyja a 60 összefogó egységet, olyan 66 szárító szakaszon halad át, amelynek segítségével a 10 tüzelőanyag-cella szénelapú anyaga szárítható. A szárítás ez esetben is lehet passzív vagy aktív. A passzív szárítást például a már említett lezárt terű elrendezéssel biztosítjuk, adott esetben szabályozott nedvességtartalmú környezetet ál-

lítunk be, míg az aktív szárítást meleg levegő befúvásával végezzük. A megemelt hőmérséklet alkalmazásánál azonban vigyázni kell arra, hogy az aeroszolt képező anyag és más izanyagok a szubsztrátum szerkezetéből ne párologhassanak el. A 10 tüzelőanyag-cella szénelapú anyagát célszerűen olyan mértékben szárítjuk ki, hogy a nedvességtartalom 12–14 tömeg% közötti értékű legyen. Ha ez kívánatos, a szárítás folyamata elhagyható, hiszen a nedvességtartalom az extrudált rúd kiindulási nedvességtartalmától és a készítési folyamat különböző állomásain uralkodó feltételek miatt és az idő múlásával fokozatosan csökken.

A 2B ábra szerint a 65 tüzelőanyag/szubsztrátum szakasz előállításával célszerűen egyidejűleg a 15 cigaretta 34 dohánytartalmú szakaszát is létrehozuk (1. ábra). Ebből a célból vágott töltőanyagot, például dohányt, helyreállított dohányt vagy hasonlót hasznosítva a Körber cég által gyártott Protos VE/SE jelű 71 cigarettagyártó gépen folytonos dohányrudat készítünk. A folytonos dohányrudat mintegy 120 mm hosszúságú szakaszokra vágjuk fel és ennek eredményeként 70 dohányrudakat vagy dohánytekerceket kapunk. A vágott dohányból készült 70 dohányrúd vagy dohánytekerces dohánytartalmú papírból álló betétbe kerül, mint azt az 1. ábra mutatja. A dohánypapírral körbevett betétek ugyanolyan elemeket képeznek, mint amilyenek például az US–A 4,807,809 lajstromszámú US szabadalom leírásában bemutatott folytonos szerkezetű dohányrudak. A dohánytartalmú papírból készült rudak bevonására bármilyen cigaretta papír alkalmas, erre a célra 77 rúdgyártó berendezést alkalmazunk, amely felépítését tekintve az US–A 4,893,637 lajstromszámú US szabadalmi leírásban bemutatott megoldást megvalósító, a Körber & Co. AG cég által forgalmazott berendezés módosított változata. Ez a berendezés papír adagolására és alakítására alkalmas, majd ezután a bevont féltermékből mintegy 80 mm hosszú 75 papír rudakat képezünk.

A mintegy 120 mm hosszúságú 70 dohányrúd és a nagyjából 80 mm hosszú 75 papírrudakat ezután betéteket csövel kombináló adagolóba vezetjük, mint például a Körber cég Mulfi R–2 jelű berendezésébe, amely 79 rendező egységből, például a Körber cég GC jelű gyártmányából és 80 összeállító egységből, például a Körber cég KDF–2D jelű gyártmányából. A 70 dohányrudat és a 75 papír rudat ezután rendre 40 mm és 20 mm körüli hosszúságú szakaszokra vágjuk fel. Ezeket a szakaszokat ezután egy vonalba rendezzük és a GC jelű rendező egységben összeállítjuk, egymáshoz illesztett pozíciókkal a KDF–2D jelű összeállító egységbe juttatjuk, ahol a rúdszakaszokat papírral vesszük körbe és 81 dohányos szakaszokba vágjuk fel. Általában négy ilyen szakaszt nyerünk, amelyek hosszának felénél 20 mm hosszú 86 dohánypapír alapú szegmentum van, ez két, egyenként 40 mm hosszú 82 vágott dohánytartalmú töltött szegmentum között helyezkedik el és mindkét végükhöz 10 mm hosszúságú 83 dohánypapír alapú szegmentum kapcsolódik.

A 2C ábra azt mutatja, hogy a vágással nyert négy 81 dohányos szakaszt 85 összefogó egységbe adagol-

juk, amely például a Körber cég Max R-2 jelű berendezése lehet. A 85 összefogó egységben a négy 81 dohányos szakaszt hosszának felénél úgy vágjuk fel, hogy a 86 dohánypapír alapú szegmentum átvágásával két 87 dohányos szakasz keletkezzék, amelyek mindegyikének hosszának felénél 40 mm hosszú sodort dohányos középponti szegmentum és 10 mm hosszú dohánypapír-tartalmú szegmentum helyezkedik el. A párosával kapott 87 dohányos szakaszokat ezután egy vagy több sorban, egy vonal mentén rendezzük el.

Az ugyancsak párosával kapott 65 tüzelőanyag/szubsztrátum szakaszokat a 85 összefogó egységbe adagoljuk, amely az előzőeket hosszuk felénél két egyenlő részre vágja, mégpedig a 26 ütköztető cső középpontjánál. A kapott egységeket ezután egy vagy több sorban, egy vonalban rendezzük el és a kapott két félrészt a 87 dohányos szakasz két szemközti végénél a 30 üreg biztosítása mellett helyezzük el. Így az 1. ábra szerinti, a 83 dohánypapír alapú szegmentummal szomszédos 65 tüzelőanyag/szubsztrátum szakaszt nyerünk, amelyben a 30 üreg van jelen. Az összetevőkből létrehozott együttest ezután az 1. ábra szerint a 42 külső papírburkolattal vesszük körbe, ezzel két részegységet tartalmazó 88 dohány/tüzelőanyag-szakaszt kapunk, amely mintegy 126 mm hosszú és két végénél egy-egy 10 tüzelőanyag-cella helyezkedik el. A 42 külső papírburkolatot úgy képezzük ki, hogy annak széle a 32 papírbevonat és a 87 dohányos szakasz illeszkedési pontján túlnyúlóan helyezkedjen el. A kapott 88 dohány-tüzelőanyag-szakaszt ezután 92 összefogó egységbe adagoljuk, amely például a Körber cég Max R-3 jelű egysége lehet.

A filtert alkotó szűrőanyagot, amely, mint említettük például szővémentes polipropilén szővedék lehet, megfelelő adagoló egység és 90 filterkészítő egység segítségével hozzuk a kívánt alakra. A 90 filterkészítő egység például az US-A 4,807,809 lajstromszámú szabadalmi leírásban ismertetett, KDF jel alatt ismert berendezés lehet. Ebben a lépésben hosszabb folytonos filterrudat készítünk, amelyet általában négy 97 füstszűrős szakaszra vágunk fel és ezek mindegyike nagyjából 80 mm hosszú. A négy egymáshoz illeszkedő 97 füstszűrős szakaszt a 92 összefogó egységbe visszük, ahol a 97 füstszűrős szakaszok mindegyikét nagyjából 40 mm hosszúságú 98 filterekre daraboljuk, amelyeket egy sorba és vonalba rendezünk. A 88 dohány/tüzelőanyag-szakaszt egyúttal középponti tartományában, a 82 vágott dohánytartalmú töltött szegmentum középpontjánál két részre vágjuk fel, a részeket egy sorba és egy vonalba rendezzük el és egyenként a 98 filterek között helyezzük el. Ezután a Max R-3 berendezés segítségével 46 összefogó papírral az összeállított részegységeket körbe vesszük, a két részből álló 98 filtereket a 88 dohány/tüzelőanyag-szakaszok között helyezzük el és ezzel 102 összefogott cigarettapárt kapunk. A 102 összefogott cigarettapárt ezt követően a 98 filter hosszának felénél két egyenlő részre vágjuk és így egy egy 104 cigarettát nyerünk. A 104 cigaretták egymáshoz képest szimmetrikusan vannak elrendezve, ezért közülük minden másodikat 180°-kal elforgatunk,

hogy így azonos térbeli orientációjú termékeket nyerjünk. A 104 cigarettákat ezután csomagoló egységbe vagy más gyűjtő elrendezésbe szállítjuk. A gyűjtő elrendezés például Resy típusú lehet, amelynek kimenetén csomagoló berendezés helyezkedik el.

A 4A, 4B és 4C ábrára hivatkozással most a 3. ábrán bemutatott és ugyancsak az 1A ábra szerinti keresztmetszetű 15 cigaretta gyártására szolgáló találmány szerinti eljárás folyamatábráját mutatjuk be. Az eljárásnak ennél a változatánál az előzővel azonosan a 15 cigaretta különböző összetevőit külön berendezésekben készítjük el és állítjuk össze, majd az összetevőket egy berendezésben egyesítjük és így kapjuk a kívánt készterméket. A 4A, 4B és 4C ábra a javasolt eljárást jelentős mértékben leegyszerűsítve mutatja be.

A 2A ábra kapcsán elmondottakkal azonosan az 52 bevonatos tüzelőanyag/szigetelő egységet elkészítjük és azt 72 mm hosszúságú, illetve hat részre vágjuk, majd a Körber cég által szállított Max 1 típusú vagy hasonló 200 összefogó egységbe vezetjük.

A továbbiakban a 2. példában bemutatjuk, hogy helyreállított dohányból kialakított lapszerű anyagból miként lehet az 50 szubsztrátumos rudat elkészíteni. A vágott töltőanyagot folytonos rúddá alakítjuk és 202 cigarettagyártó gépen megfelelő bevonattal vesszük körbe. A 202 cigarettagyártó gép például a Körber cég által gyártott Protos elnevezésű berendezés, amellyel folytonos rudat 62 mm hosszúságú szakaszokra vágjuk. Célszerűen a folytonos rúd eleve két szakasznyi hosszúságú. A kapott szakaszokat ezután a 200 összefogó egység garatjába adagoljuk.

A 200 összefogó egységben a 72 mm hosszúságú 52 bevonatos tüzelőanyag/szigetelő egységeket mintegy 12 mm hosszú részekre vágjuk fel és így a 18 tüzelőanyag-elemeket nyerjük. Mint már az előzőekben bemutatottak, a bevonattal ellátott 18 tüzelőanyag-elemeket az 50 szubsztrátumos rúddal a 32 papírbevonat segítségével egyesítjük, mégpedig a 2A ábrán bemutatott módon. A 32 papírbevonat feltekercselésével mintegy 74 mm hosszú burkolatot hozunk létre, amelyet úgy alakítunk ki, hogy szélei nagyjából 6 mm távolságra legyenek a 18 tüzelőanyag-elemek szabadon maradó széleitől és ennek megfelelően két részből álló 65 tüzelőanyag/szubsztrátum szakasz keletkezik.

A 65 tüzelőanyag/szubsztrátum szakasz kialakításával egyidejűleg a 15 cigaretta 34 dohánytartalmú szakaszát ugyancsak kialakítjuk (3. ábra), mégpedig a 48. ábra folyamatábrája szerint. Ebből a célból 71 cigarettagyártó gépen folytonos dohányrudat képezzük. A 71 cigarettagyártó gép például a Körber cég által szállított Protos VE/SE jelű berendezés, amely vágott töltőanyagot, például dohányt vagy helyreállított dohányt, illetve hasonlót hasznosít. A folytonos dohányrudat ezután 70 dohányrudakká vagy sodratokká vágjuk fel, mégpedig célszerűen négy, egyenként 80 mm körüli hosszúságú elemet nyerünk.

A 44 kis ellenállású filter anyaga ez esetben is általában kócszerű, kis térfogati sűrűségű cellulóz-acetát, amelyet 300 filtergyártó gépen folytonos rúddá alakítunk és ebből a rúdból négy, egyenként mintegy 80 mm

hosszúságú 97 füstszűrős szakaszt vágunk le. A négy részből álló 70 dohányrudakat és az ugyancsak négy részből álló 97 füstszűrős szakaszt 61 összeállító berendezésbe adagoljuk, amely például a Körber cég által gyártott Mulfi jelű berendezés lehet és ez, mint említettük, a 62 rendező egységből (GC jelű egységből) és a 63 összeállító egységből (KDF-2D jelű egységből) áll. A 70 dohányrudat és a 97 füstszűrős szakaszt ezután 40 mm hosszúságú szakaszokra vágjuk és páronként a 62 rendező egységben egy vagy több sorban rendezzük el, majd a 63 összeállító egységbe szállítjuk. Ez utóbbiban felületükre bevonat kerül, majd a bevonatos részegységek felvágásával mintegy 80 mm hosszú 206 dohányos filterszakaszok párpait kapjuk. Mindkét 206 dohányos filterszakasz közepén 40 mm hosszú középponti füstszűrős szakasz van, amelyhez egy-egy 20 mm hosszú dohánytartalmú szakasz kapcsolódik.

A 4C ábrán bemutatott módon a 206 dohányos filterszakaszokat és a 65 tüzelőanyag/szubsztrátum szakaszokat, amelyek két-két részegységet tartalmaznak, másik 208 összefogó egységbe adagoljuk, amely például a Körber cég Max 2 jelű berendezése. A 65 tüzelőanyag/szubsztrátum szakaszokat nagyjából középpontjuknál két részre vágjuk fel, a kapott részeket egy vagy több sorban rendezzük el és egy-egy tüzelőanyag-cellát tartalmazó szakasszal egy vonalba helyezzük el, amikor is azokat a 206 dohányos filterszakasz egy-egy végéhez illesztjük. Ennél a megoldásnál a szubsztrátum a dohányos szakasszal szomszédosan van elrendezve. Az egy vonalba rakott összetevőket ezután 49 összefogó anyaggal vesszük körbe, például az R. J. Reynolds Tobacco Co. által használt 1000011 jelű papírral, aminek eredményeként két részből álló 202' összefogott cigarettapárt kapunk. Ezt ezután hosszának felénél, a filteres résznél vágjuk fel és így egy-egy 104 cigarettát nyerünk. A 104 cigaretták közül minden másodikat ezután 180°-kal elforgatjuk és ezzel azonos térbeli helyzetű cigarettákat nyerünk. A kapott 104 cigarettákat csomagoló egységbe vagy például Resy típusú összegyűjtő tartályba vezetjük, és ez utóbbit hagyományos felépítésű cigarettacsomagoló berendezéssel kapcsoljuk össze.

A továbbiakban a találmány tárgyát példák bemutatásával ismertetjük még részletesebben. Ezek a példák egy-egy megvalósítási részlet alaposabb bemutatására szolgálnak, de semmiképpen sem jelenthetik a találmány tárgyának pontos meghatározását, az oltalmi igény korlátosságát. A százalékos részarányok általában tömegre vonatkoznak, az ettől eltérő adatokat külön jelöljük.

1. példa

Az alkatrészek elkészítése
Bevonatos tüzelőanyagrud

A bevonatos tüzelőanyagrud mintegy 7,5 mm átmérőjű alkatrész, amely szénelapú anyagból készült tüzelőanyagrudat és szigetelőanyagot tartalmaz. A tüzelőanyagrudat közvetlen extrudálással állítjuk elő, mégpedig úgy, hogy az több rétegből álló üvegszálas és dohánypapíros szerkezettel van körbevéve. A bevonatos tüzelőanyagrudakat általában mintegy 72 mm hosszúságú szakaszokra vágjuk.

Szénelapú tüzelőanyagrud

A szénelapú anyagból készült tüzelőanyagrud látványos sűrűsége mintegy 1,02 g/cm³. Anyagát úgy készítjük elő, hogy az mintegy 73,4 rész keményfa pépből készült, 12 µm átlagos átmérőjű szemcsékből álló szenet, 10 rész ammónium-alginátot (a Kelco Co. Ammoloid HV jelű termékét), 0,2 rész nátrium-karbonátot, 8,4 rész mintegy 8 µm átlagos szemcsenagyságú grafitot, 3 rész porított kalcium-karbonátot és 5 rész golyósmalomban aprított American jelű dohánykeveréket tartalmazzon.

A keményfa pépből a szén elkészítése céljából kalcium-karbonáttól mentes Grand Prairie Canadian jelű keményfapapírt nitrogén atmoszférában karbonizálunk, amikor is a hőmérsékletet fokozatosan emeljük a papír oxidációs folyamatainak minimalizálása céljából és fokozatosan érjük el a karbonizálás mintegy 750 °C vég-hőmérsékletét. A kapott karbonizált anyagot ezután a nitrogén atmoszférában mintegy 35 °C hőmérséklet alá hagyjuk lehűlni és ezt követően őröljük, aminek eredményeként mintegy 12 µm átlagos átmérőjű szemcsékből álló anyagot nyerünk.

A keményfából készült karbonizált anyagú port ezután szárazon az ammónium-alginát kötőanyaggal keverjük össze, ehhez levulinsavat adunk és hozzá keverjük a dohányt is, majd mintegy 3 tömeg%-os vizes oldatban a nátrium-karbonátot adagoljuk. Ezzel extrudálható keveréket nyerünk, amelyben a nátrium-karbonát mennyisége nagyjából 0,9 rész.

A tüzelőanyagrudakat ezután ebből a magas széntartalmú anyagból csavaros extruderen készítjük elő, a keverékből nagyjából 4,2 mm átmérőjű hengeres rudat hozunk létre, amelynek kerületén egyenletes kiosztásban hat csatorna húzódik, ezek szélessége mintegy 0,5 mm, mélysége mintegy 1 mm. A csatornák alsó szintje kerekített, mégpedig teljes hosszuk mentén. A csatornák a tüzelőanyagrud felületén végigfutnak. Az extrudált rudak kiindulási nedvességtartalma általában 36–38 tömeg% között van.

A bevonat készítése

A bevonatot többrétegű szerkezetben alakítjuk ki, mégpedig külső és belső réteget az Owens Coming cég C osztályú üvegét tartalmazó anyagból, amely összenyomás előtt mintegy 1 mm vastag lapot alkot. Ezeket a rétegeket megfelelő bevonatkészítő gépen nyomjuk össze, amilyenek egyebek között az US-A 4,807,809 lajstromszámú US szabadalmi leírás ismertet. Ezzel mintegy 0,6 mm vastag bevonati réteget kapunk. Az üveges anyagú két réteg között szendvicsszerűen egy vagy két rétegben helyreállított dohányt tartalmazó papírt, például a Kimberiy-Clark cég P-3510-96-2 jelű papír anyagú réteget helyezünk el. A külső réteg fölé ugyancsak a Kimberiy-Clark cég terméke kerül, mégpedig a P-3122-153 jelű cigarettapapír. A helyreállított dohányt tartalmazó papírlap olyan papír jellegű termék, amely kevert dohánykivonatot tartalmaz. A helyreállított dohánytartalmú lapok szélessége felhasználás előtt mintegy 17 mm, míg a külső réteget alkotó cigarettapapír mintegy 25,5 mm

szélességű. A külső réteg összefogására ragasztót használunk, például az R. J. Reynolds Tobacco Co. (Winston-Salem, NC) csomagolási részlege által készített ragasztóanyagot.

Szubsztrátumos ütköztető cső

Mintegy 7,5 mm átmérőjű szubsztrátumos rudat készítünk folytonos termékként, mégpedig a Kimberly-Clark cég által szállított P-3284-19 jelű, mintegy 25 tömeg% kalcium-szulfátot tartalmazó papírból, amely mintegy 20,3 cm széles lapban áll rendelkezésre, ennek fajlagos sűrűsége 36 g/m². A rudat például módosított KDF-2 jelű berendezésen készítjük el. A szubsztrátumból álló rúd felületére mintegy 24,5 mm szélességű papírból és fóliából álló laminátum kerül, ahol a fólia 0,0005 jelű alumíniumfólia, míg a papírt a Simpson Paper Co. cég RJR 002A jelű termékeként választottuk meg. A laminált szerkezet összetartását szilikátos ragasztó biztosította, amely az R. J. Reynolds Tobacco Co. cég által készített 06-50-05-0051 jelű termék. A bevonaton belül a szubsztrátum megtartását az ugyancsak az R. J. Reynolds Tobacco Co. által készített CS 1242 M jelű hidegragasztó biztosítja, amelyet szórással viszünk fel. Az egymáshoz kapcsolódó rétegeket az ugyancsak az R. J. Reynolds Tobacco Co. által készített 444-227 hőre lágyuló ragasztóval tömítjük.

A bevonattal ellátott rudat 60 mm hosszú szegmensekké vágjuk fel. A papírból a folytonos szubsztrátumos rúd kialakítása során mintegy 900 mg aeroszolt képező anyagot használunk, amely glicerint, propilén-glikolt és ízanyagokat, különösen dohánykivonatot tartalmaz. A szubsztrátumos szegmenseket ezután 10 mm hosszú betétekké vágjuk fel és az előzőekben bemutatott Simpson RJR 002A/0005 fóliás laminátummal vesszük körbe, ahol a laminátum szélessége mintegy 25,5 mm. A betéteket ezután egymástól rendre 10, illetve 12 mm távolságra a cső mentén elhelyezzük. A betéteket a csőhöz az R. J. Reynolds Tobacco Co. által készített 448-37A jelű, hőre lágyuló ragasztóval egyesítjük, míg az egymáshoz kapcsolódó rétegeket az ugyancsak az R. J. Reynolds Tobacco Co. által készített 444-227 hőre lágyuló ragasztóval tömítjük.

A folytonos csövet ezután üregekkel ellátott csőszerrű szakaszokká vágjuk fel, amelyek mindegyike 42 mm hosszúságú, középponti tartományában 12 mm körüli szélességű üreg van, ezt egy-egy 10 mm körüli szélességű betét határolja és a betétek külső végénél nagyjából 5 mm szélességű üres tér marad.

Dohánytartalmú szakasz

Az US-A 5,159,942 lajstromszámú US szabadalmi leírásban (bejelentője Brinkley és társai) ismertetett eljárással helyreállított dohányból töltőanyagot készítünk, amelyből mintegy 7,5 mm átmérőjű folytonos rudat alakítunk ki. Ezt a rudat például a Kimberly-Clark cég 646 jelű, mintegy 25,5 mm szélességű papírával borítjuk be, a Protos jelű cigarettagyártó gép felhasználásával, amely standard ragasztóanyagot használ az összeállítás biztosítására. A bevonatos dohánytartalmú teker-
cset mintegy 120 mm hosszú szegmensekké vágjuk fel.

A Kimberly-Clark cég által szállított P-144-GNA-CB jelű dohánytartalmú papírból, amely közepesen domborított, 127 mm széles lapban áll rendelkezésre, mintegy 7,5 mm átmérőjű dohánypapírral készült rudat alakítunk ki. Erre a célra jól használható az US-A 4,807,809 lajstromszámú US szabadalmi leírásban bemutatott berendezés. A kapott rúd felületére a Kimberly-Clark cég P-1487-184-2 jelű mintegy 25 mm széles papírából álló borítás kerül, majd a kapott részegységet 80 mm hosszú szegmensekké vágjuk fel.

A dohányrudat és a dohánytartalmú papírból álló részt külön-külön rendre 40 mm és 20 mm körüli hosszúságú szegmensekké vágjuk fel és a szegmenseket változóan egymás mellett elrendezzük, majd a Kimberly-Clark cég 646 jelű 25,5 mm szélességű papírával körbetekerjük, aminek során az R. J. Reynolds Tobacco Co. által gyártott 448-37A hőre lágyuló ragasztót, illetve tömítéshez az ugyancsak az R. J. Reynolds Tobacco Co. által gyártott 448-195K jelű hőre lágyuló ragasztót használjuk fel. A kapott dohányból és dohánytartalmú papírból álló alkatrészeket mintegy 60 mm hosszú dohánytartalmú szakaszokká vágjuk fel, amelyek mindegyikének középponti részében nagyjából 40 mm hosszú dohánytartalmú középponti szegmens van és ehhez mindkét oldalon egy-egy 10 mm körüli hosszúságú dohánypapírral készült szegmens kapcsolódik.

Filter

Mintegy 7,5 mm átmérőjű polipropilén anyagú filterrudat készítünk, mégpedig PP 100 jelű nyersanyagból, amely 260 mm körüli szélességű lemezként áll rendelkezésre és azt a Kimberly-Clark cég gyártja. A rúd felületére ugyancsak a Kimberly-Clark cég által szállított P 1487-184-2 jelű, mintegy 25,5 mm szélességű papírból álló borítás kerül, amit az US-A 4,807,809 lajstromszámú US szabadalmi leírásban bemutatott berendezéssel vagy hasonlóval készítünk el. A szükséges ragasztást az említett 448195K jelű, hőre lágyuló ragasztóanyaggal biztosítjuk. A bevonattal ellátott filterrudat mintegy 80 mm hosszú szegmensekké vágjuk fel.

A cigaretta összeállítása

Tüzelőanyag/szubsztrátum szakasz

A tüzelőanyag-cella anyagából létrehozott bevonatos rudat 12 mm hosszú tüzelőanyagcellákra vágjuk fel. A szubsztrátumot tartalmazó ütköztető cső üreges részével egymással szemben két tüzelőanyagcellát rendezünk el, mégpedig egy vonalban. Az összetevőket mintegy 26,5 mm szélességű és mintegy 54 mm hosszúságú bevonattal vesszük körbe, ahol a bevonat két papírréteg között egy réteg fémes fóliát tartalmaz. A papírrétegek közül a külső az Ecusta cég 15456 jelű papírája, a fólia 0,0005 jelű, míg a belső réteget az Ecusta 29492 jelű papírája alkotja. A laminátumot az Airflax cég 465 jelű ragasztójával fogjuk össze. A laminátumot a bevonatos tüzelőanyagcellához és az ütköztető csőhöz az R. J. Reynolds Tobacco Co. által készített MT-8014 hidegragasztóval egyesítjük, amely a laminátum teljes belső illeszkedő felületét borítja. A borítás az ütköztető csövet fedi és minden tüzelőanyagcella szabad végétől számít-

va mintegy 6 mm távolságon végződik, amivel két részből álló szubsztrátumos szakasz jön létre.

Dohány/tüzelőanyag-szakasz

A két részből álló tüzelőanyag/szubsztrátum szakaszt középpontjánál két részre vágjuk fel és a két részt dohánytartalmú szakasz két oldalán helyezük el, amikor is a tüzelőanyag/szubsztrátum szakasz üreges végét az ugyancsak két részből álló dohánytartalmú szakasznál a dohánypapírból álló betéttel szomszédosan, ahhoz illeszkedően rendezzük el. Az így összeállított alkatrészeket mintegy 70 mm hosszúságú és 26 mm szélességű papírral, például az Ecusta cég E30336 jelű papírával vesszük körbe. Az így kapott burkolatot a tüzelőanyag/szubsztrátum szakaszhoz és a dohánytartalmú szakaszhoz az R. J. Reynolds Tobacco Co. által gyártott MT-8009 jelű ragasztóval egyesítjük, amivel mintegy 126 mm hosszú dohány/tüzelőanyag-szakaszt kapunk, amellyel két részből áll.

Cigaretta

A dohány/tüzelőanyag-szakaszt, amit az előzők szerint állítunk elő, hosszának felénél két egyenlő részre vágjuk fel és azt kétrészes szűrőegység két oldalán helyezük el, majd úgy rendezzük el, hogy az egyedi dohány/tüzelőanyag-szakasz dohányban végződő része a szűrős szakasszal szomszédosan és ahhoz illeszkedően legyen elrendezve. Az alkatrészeket az R. J. Reynolds Tobacco Co. által használt 140 011 jelű összefogó papírral vesszük körbe, mégpedig mintegy 50 mm hosszúságban és mintegy 26 mm szélességben, ahol a papírbevonat mintegy 5 mm-rel a kétrészes szűrőegység és a dohány/tüzelőanyag-szakasz közötti kapcsolódási vonalon túlnyúlik. A papírbevonatot teljes illeszkedési felületén az R. J. Reynolds Tobacco Co. által gyártott MT-8009 jelű ragasztóval fogjuk meg, és ezzel két részből álló összefogott cigarettapárt készítünk. Az összefogott cigarettapárt végül hosszának felénél, vagyis a szűrőegység középponti tartományában két részre vágjuk fel és így egyedi cigarettákat készítünk.

2. példa

Az alkatrészek elkészítése

Bevonatos tüzelőanyag-cella

Mintegy 4,2 mm átmérőjű tüzelőanyag-elemet készítünk, amelynek látszólagos sűrűsége mintegy 1,02 g/cm³. Anyagát úgy készítjük elő, hogy az mintegy 72,6 rész keményfa pépből készült, 12 µm átlagos átmérőjű szemcsékből álló szenet, 10 rész ammónium-alginátot (a Kelco Co. Ammoloid HV jelű termékét), 8,4 rész grafitport, 1 rész nátrium-karbonátot, 3 rész porított kalcium-karbonátot és 5 rész golyósmalomban aprított American jelű dohánykeveréket tartalmazzon.

A keményfa pépből a szén elkészítése céljából kálium-karbonáttól mentes Grand Prairie Canadian jelű keményfapapírt nitrogén atmoszférában karbonizálunk, amikor is a hőmérsékletet fokozatosan emeljük a papír oxidációs folyamatainak minimalizálása céljából és fokozatosan érjük el a karbonizálás mintegy 750 °C vég-hőmérsékletét. A kapott karbonizált anyagot ezután a

nitrogén atmoszférában mintegy 35 °C hőmérséklet alá hagyjuk lehűlni és ezt követően őröljük, aminek eredményeként mintegy 12 µm átlagos átmérőjű szemcsékből álló anyagot nyerünk.

5 A keményfából készült karbonizált anyagú port ezután szárazon az ammónium-alginát kötőanyaggal keverjük össze, ehhez levulinsavat adunk és hozzá keverjük a dohányt is, majd mintegy 3 tömeg%-os vizes oldatban a nátrium-karbonátot adagoljuk. Ezzel extrudálható keveréket nyerünk, amelyben a nátrium-karbonát mennyisége nagyjából 1 rész.

10 A tüzelőanyagrudakat ezután ebből a magas széntartalmú anyagból csavaros extruderen készítjük el. Az extrudált anyagot többrétegű üvegszálal és dohánypapírból álló szalaggal vesszük körbe, majd az elkészült tüzelőanyagrudat mintegy 72 mm hosszú szakaszokra vágjuk fel.

A bevonat készítése

20 A bevonatot többrétegű szerkezetben alakítjuk ki, mégpedig külső és belső réteget az Owens Coming cég C osztályú üvegét tartalmazó anyagból, amely összenyomás előtt mintegy 1 mm vastag lapot alkot. Ezeket a rétegeket megfelelő bevonatkészítő gépen nyomjuk össze, amilyent egyebek között az US-A 4,807,809 lajstromszámú US szabadalmi leírás ismerteti. Ezzel mintegy 0,6 mm vastag bevonati réteget kapunk. Az üveges anyag két réteg között szendvicsszerűen egy vagy két rétegben helyreállított dohányt tartalmazó papírt, például a Kimberly-Clark cég P-3510-176-60 jelű papírányagú réteget helyezünk el. A külső réteg fölé az Ecusta cég által gyártott 15 456 jelű cigarettapapírból készült réteget viszünk fel. A helyreállított dohányt tartalmazó papírlap olyan papír jellegű termék, amely kevert dohánykivonatot tartalmaz. A helyreállított dohánytartalmú lapok szélessége felhasználás előtt mintegy 17 mm, míg a külső réteget alkotó cigarettapapír mintegy 25,5 mm szélességű. A külső réteg összefogására ragasztót használunk, például az R. J. Reynolds Tobacco Co. (Winston-Salem, NC) csomagolási részlege által készített CS 1242 ragasztóanyagot.

Szubsztrátumból álló rúd

50 Felhevített rozsdamentes acélból álló gerenda felületére tartályból mintegy 0,75 mm vastag öntött réteg készítéséhez szükséges anyagokat hordozó vizes zagyot öntünk. Az öntött zagy mintegy 12 tömeg% szárazanyagot tartalmaz. A zagy elkészítése céljából vízben mintegy 32 rész extrahált szárazakat és töredéket tartalmazó dohánypépet, mintegy 8,75 rész levegőben érlelt dohánylevelet, mintegy 8,75 rész 410 Burley jelű dohányból származó levelet és mintegy 14,5 rész Burley jelű dohány szárából készült kivonatot keverünk össze, mégpedig annyi vízzel, hogy a kapott zagyban 1 rész dohányra mintegy 8 rész víz jusson. A kapott zagyot szűrjük és keverőbe juttatjuk. A mintegy 32 rész dohányt tartalmazó zagyhoz nagyjából 55 rész glicerint adagolunk, ezen kívül az US-A 5,159,942 lajstromszámú US szabadalom leírásának 11. oszlopában, 5-37. sor (bejelentő: Brinkley és társai) leírt módon elkészí-

tett dohánykivonatból 6 részt mintegy 8 rész vízben feloldva és 92 rész vizet is adunk a keverékbe. Ezután a keverékbe mintegy 2 rész kereskedelmi forgalomban beszerezhető, például Lovage típusú ízesítő adalékanyagot juttatunk. A fenti felsorolás egy példakénti megvalósítást jelent, de a kívánt organoleptikus jellemzőktől függően mind az ízt meghatározó adalékanyagok, mind pedig a dohánykivonatok relatív és abszolút mennyisége széles határok között változhat.

A kapott zagyot addig keverjük, amíg megfelelően konzisztens jellegű nem lesz. Ezután mintegy 5 rész ammónium-alginátot (a Merck & Co., Inc. Kelco Division által szállított Amoloid HV jelű terméket) adunk a zagyhoz. A kapott keveréket tovább homogenizáljuk szokásos szobahőmérsékleten és nyomás mellett, például a Breddo cég Likwifier nevű nagy nyírású forgóelemes keverőjével. Ezután a homogenizált zagyot a rozsdamentes acélból készült, mintegy 105 °C hőmérsékletre felmelegített lapra öntjük. Kiszáradás után a zagyból visszamaradt száraz anyagot a laptól elválasztjuk és nagyjából milliméterenként egy vágással felaprítjuk. Az így kapott vágott terméket hagyjuk kihűlni és belőle mintegy 15 tömeg% nedvességtartalmú mintegy 0,15 mm vastag szubsztrátumot képezünk.

Az öntött lapszerű anyagból készült szubsztrátumot megfelelő berendezéssel, például a Körber cég Protos nevű rúdképző berendezésével rúddá alakítjuk át. Az így kapott szubsztrátumos rúd felületét papírból és alumíniumfóliából álló borítással készítjük, ahol a borítás mintegy 25,5 mm széles laminátum, benne 0,013 mm vastag alumíniumfólia és az Ecusta cég 29492 jelű papírja alkotja a rétegeket. A laminátumot szilikáttal alapú ragasztóval, adott esetben az R. J. Reynolds Tobacco Co. RJR LAM-1-5001 jelű termékével hozzuk létre. A laminált papírból csövet készítünk, mégpedig a fóliás réteggel befelé, amikor is az egymást átfedő széleket az ugyancsak az R. J. Reynolds Tobacco Co. által készített CS 1242 jelű ragasztóval fogjuk össze. A burkolattal ellátott rudat 62 mm hosszú szegmensekké vágjuk fel.

Szélső dohánytartalmú szakasz

Helyreállított dohányból vágással kialakított töltetet felhasználva az US-A 5,159,942 lajstromszámú US szabadalmi leírás kitanítását követve 7,5 mm körüli átmérőjű rudat készítettünk, amelyet papírral, például az Ecusta cég 15456 jelű 25,5 mm széles papírral borítottunk be. A rúd készítéséhez a Körber cég Protos nevű cigarettagyártó elrendezését használtuk, a papírt szokásos tömítő ragasztóval fogtuk össze. A borítással ellátott dohányrudat mintegy 80 mm hosszúságú szegmensekké vágtuk fel.

Filter

Mintegy 0,6 tömeg% triacetintartalmú, 10/35 000 Denier minőségű cellulóz-acetát kócból mintegy 7,5 mm átmérőjű cellulóz-acetát filterrudat készítettünk, amelyet 646 jelű szövettel vontunk körbe hagyományos felépítésű szűrőrúd készítő berendezésen. A 646 jelű szövet 25,5 mm körüli szélességű volt. A bevonattal ellátott rudat 80 mm hosszú szegmensekké vágtuk fel.

A cigaretta összeállítása

Tüzelőanyag/szubsztrátum szakasz

A bevonattal ellátott tüzelőanyagrudat 12 mm hosszúságú tüzelőanyag-elemekké vágjuk fel. Két tüzelőanyag-elemet úgy rendezünk el, hogy egy szubsztrátumos szakasz két végéhez csatlakozzanak és azzal egyenes vonalban legyenek. A kapott szerkezetet mintegy 26,5 mm szélességű és mintegy 74 mm hosszú anyagból készült bevonattal látjuk el, ahol a bevonatot két papírréteg között egy fóliaréteget tartalmazó laminátumként állítjuk elő. A külső papírréteg az Ecusta 99952 jelű papírja, a fólia 0,013 mm vastag alumíniumfólia, míg a belső réteget az Ecusta cég 99951 jelű papírja alkotja. Ezeket az R. J. Reynolds Tobacco Co. által készített RJR LAM-5001 jelű ragasztóval fogjuk össze. A laminátumot a bevonatos tüzelőanyagrudhoz illesztjük, egyúttal a szubsztrátumot is összefogjuk vele, mégpedig az ugyancsak az R. J. Reynolds Tobacco Co. által készített MT-8009B jelű hidegragasztó segítségével, amellyel a laminátum belső felületét teljes egészében befedjük. A burkolat a szubsztrátumot befogó csövet borítja és mintegy 6 mm-re a tüzelőanyag-elemek szabad széleitől végződik, két tüzelőanyag-cellából és szubsztrátumból álló szakaszt fog össze.

Dohány/szűrő szakasz

80 mm hosszú dohánytekercset és 80 mm hosszú szűrős szakaszt 40 mm-es darabokra vágunk fel és a kapott darabokat váltakozóan egymás mellett helyezzük el. A párokat mintegy 25,5 mm szélességű papírból, például a Kimberly-Clark cég 646 jelű papírjából készült burkolattal látjuk el, amelynek rétegeit szokásos ragasztóval kötjük egymáshoz. Az így kapott rudat 80 mm-es szegmensekké vágjuk fel, amelyek mindegyikében a középponti szűrős rész mintegy 40 mm hosszú és ehhez mindkét oldalon dohányból álló elemek kapcsolódnak és így összefogott olyan párt kapunk, amely két dohányból és filterből álló szakaszt tartalmaz.

Cigaretta

A tüzelőanyag/szubsztrátum szakaszt hosszának felénél két egyenlő részre vágjuk fel és a két részt dohányból és filterből álló összefogott pár két oldalán helyezzük el, mégpedig egy vonalban oly módon, hogy egy tüzelőanyag-cellából és szubsztrátumból álló egység szubsztrátumos része a dohányból és filterből álló szakasznál a dohánytekercset tartalmazó részhez illeszkedik, azzal ütközik. Az összeállított komponenseket ezután az R. J. Reynolds Tobacco Co. 124011 jelű összefogó papírral fogjuk körbe, amely nagyjából 90 mm hosszú és 26 mm széles. A bevonat a dohányból és filterből álló rész és a tüzelőanyagból és szubsztrátumból álló egység kapcsolódási pontjain mintegy 5 mm-rel nyúlik túl. A bevonatot teljes illeszkedési felületén az R. J. Reynolds Tobacco Co. által készített MT-8009 jelű ragasztóval vonjuk be, és ezzel cigaretták összefogott párját tartalmazó részletemet kapunk. Az összefogott párt tartalmazó részletemet hosszának felénél két egyenlő részre vágjuk szét és így egy-egy kívánt felépítésű cigarettát nyerünk.

Az előzőekben a találmányt célszerű megvalósítási módok és kiviteli alakok kapcsán írjuk le részletesen, de szakember számára nyilvánvaló, hogy az előzőek alapján a leírtaktól lényegesen nem eltérő, az adott gyártási feltételekhez illesztett változatok hozhatók létre.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK:

1. Eljárás cigaretta gyártására, amikor is vágott dohányból rúd alakú töltetet készítünk és dohánytartalmú papírból betétet alakítunk ki, *azzal jellemezve*, hogy egyidejűleg és folytonosan

(a) szigeteléssel ellátott tüzelőanyag-cellát (10) képezünk,

(b) cső alakú szubsztrátumos szakaszt (20) alakítunk ki,

(c) a szigetelt tüzelőanyag-cellát (10) és a cső alakú szubsztrátumos szakaszt (20) burkolatot alkotó anyaggal összefogva egymással egyesítjük és ezzel tüzelőanyag/szubsztrátum szakaszt (65) képezünk,

(d) dohányjal a tüzelőanyag/szubsztrátum szakaszhoz (65) illeszkedő méretű dohányos szakaszt (81) készítünk,

(e) a tüzelőanyag/szubsztrátum szakaszt (65) és a dohányos szakaszt (81) egyesítjük, amikor is a tüzelőanyag/szubsztrátum szakaszt (65) a dohánytartalmú papírból készült betéttel egy vonalban és azzal érintkezésben helyezük el, majd a két szakaszt külső borítással körbefogva dohány/tüzelőanyag-szakaszt (45) hozunk létre,

(f) füstszűrős szakaszt (97) készítünk, valamint

(g) a dohány/tüzelőanyag-szakaszt (45) a füstszűrős szakasszal (97) kapcsoljuk össze és belőle filtert (98) tartalmazó füstszűrős cigarettát hozunk létre. (Elsőbbsége: 1992. 09. 17.)

2. Az 1. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy a (d) lépésben a dohányos szakaszt (81) vágott dohányból álló töltetet (38) tartalmazó hengeres testként készítjük el. (Elsőbbsége: 1992. 09. 17.)

3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy folytonos módon

(a) a dohányos szakaszt (81) vágott dohányból álló töltetet (38) tartalmazó hengeres testként készítjük el,

(b) dohánypapír alapú betétet (36) készítünk,

(c) a dohányos szakaszt (81) a dohánypapír alapú betéthez (36) illetve külső bevonattal vesszük körbe. (Elsőbbsége: 1992. 09. 17.)

4. Az 1–3. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy a cső alakú szubsztrátumos szakasz (20) kialakítása során

(a) szubsztrátumot képező anyagból folytonos rudat alakítunk ki,

(b) a szubsztrátum anyagának folytonos rúdját szubsztrátumos betéteknek (22) megfelelő hosszúságú szakaszokra vágjuk fel,

(c) a szubsztrátumos betéteket (22) adott távolságon egy vonalba helyezük és egymástól elválasztjuk,

(d) az egy vonalba helyezett és egymástól elválasztott szubsztrátumos betéteket (22) körbefogva belőlük folytonos csövet hozunk létre, majd

(e) a folytonos csövet kiválasztott helyeken felvágjuk és ezzel olyan cső alakú szubsztrátumos szakaszt (20) hozunk létre, amely legalább egy szubsztrátumos betétet (22) tartalmaz és a szubsztrátumos betét (22) mindkét oldalán egy-egy üreget (28, 30) alkotó üres teret alakítunk ki. (Elsőbbsége: 1992. 09. 17.)

5. A 4. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy a szubsztrátumos betétet (22) a szerkezetén belül elrendezett aeroszolt képező anyaggal egészítjük ki. (Elsőbbsége: 1992. 09. 17.)

6. A 4. vagy 5. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy a szubsztrátumos betétekből (22) a folytonos rúd kialakítása során a szubsztrátum anyagába aeroszolt képező összetevőt juttatunk. (Elsőbbsége: 1992. 09. 17.)

7. Az 1–6. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy a szigeteléssel ellátott tüzelőanyag-cella (10) előállításánál

(a) folytonos szerkezetben szénalapú anyagból extrudálással rudat készítünk, azt folytonos szigetelőbevonatot képező anyagba juttatjuk, majd

(b) a szigetelőbevonattal ellátott folytonos rudat kívánt hosszúságú szakaszokra vágjuk fel. (Elsőbbsége: 1992. 09. 17.)

8. A 7. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy a szénalapú anyagot a nedvességtartalom kívánt mértékben csökkentett értékének eléréséig szárítjuk. (Elsőbbsége: 1992. 09. 17.)

9. A 7. vagy 8. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy a szénalapú anyagot 12–14 tömeg% közötti nedvességtartalom eléréséig szárítjuk. (Elsőbbsége: 1992. 09. 17.)

10. A 8. vagy 9. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy a szárítást a cigaretta gyártása során két lépcsőben hajtjuk végre. (Elsőbbsége: 1992. 09. 17.)

11. A 7–10. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy a szigeteléssel ellátott folytonos, a tüzelőanyag-cellákat (10) tartalmazó rudat hat hosszúságegységnyi szakaszokra vágjuk fel, amikor is

(a) a hat hosszúságegységet tartalmazó szigetelt tüzelőanyagrudat szigetelt tüzelőanyag-elemet (18) hordozó szakaszokra vágjuk,

(b) a szigetelt tüzelőanyag-elemeket (18) szétválasztjuk,

(c) a szigetelt tüzelőanyag-elemek (18) között két hosszúságegységnyi szubsztrátumos szakasszal (20) kialakított egységet rendezünk el,

(d) a szubsztrátumos szakaszt (20) és a szigetelt tüzelőanyag-cellát (10) egy vonalban, egymással érintkezésben rendezzük el, majd

(e) a két hosszúságegységnyi szubsztrátumos szakaszt (20) tartalmazó egységet burkolattal vesszük körbe és ezzel két hosszúságegységnyi tüzelőanyag/szubsztrátum szakaszt (65) képezünk. (Elsőbbsége: 1992. 09. 17.)

12. Az 1–11. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy a dohányos szakaszt (81) két

hosszúságegységnyi darabban készítjük el és a dohánypapír alapú betétet (36) két hosszúságegységnyi elemként hozzuk létre, majd a dohánypapír alapú betétet (36) és a dohányos szakaszt (81)

(a) alternáló módon egy vonalban egymáshoz illeszkedve helyezzük el,

(b) az alternáló elrendezésben egymás mellett levő dohánypapír alapú betétet (36) és dohányos szakaszt (81) burkolattal körbe vesszük, majd

(c) a burkolattal körbevett összetevőket dohánytartalmú szakaszokká (34) vágjuk fel, amelyek középső részében két hosszúságegységnyi dohánytartalmú töltet van, és mindkét végén egy-egy dohánypapír alapú betét (36) helyezkedik el. (Elsőbbsége: 1992. 09. 17.)

13. A 11. vagy 12. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemezve, hogy*

(a) a két hosszúságegységnyi tüzelőanyag-szakaszt tartalmazó szubsztrátumos szakaszt (20) hosszának felénél két egyenlő részre felvágjuk,

(b) a tüzelőanyag-elemet (18) tartalmazó szubsztrátumos szakaszokat (20) szétválasztjuk,

(c) a tüzelőanyag-elemes szubsztrátumos szakaszok (20) között dohánytartalmú szakaszokat (34) rendezünk el,

(d) a tüzelőanyag-elemes szubsztrátumos szakaszt (20) és a két hosszúságegységnyi dohánytartalmú szakaszt (34) egy vonalban és egymással érintkezésben helyezzük el, majd

(e) az összeállított elemeket két hosszúságegységnyi dohány/tüzelőanyag-szakasz (45) kialakítására burkolattal körbefogjuk. (Elsőbbsége: 1992. 09. 17.)

14. A 13. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemezve, hogy a füstszűrős szakaszt (97) két hosszúságegységnyi darabban képezzük ki és*

(a) a két hosszúságegységnyi dohány/tüzelőanyag-szakaszt (45) két egyenlő részre felvágjuk,

(b) a két dohány/tüzelőanyag-egység (45) között két hosszúságegységnyi filtert (98) rendezünk el,

(c) az összeállított részemeket burkolattal körbefogjuk és ezzel két hosszúságegységnyi füstszűrős cigarettát készítünk, majd

(d) a két hosszúságegységnyi füstszűrős cigarettát a filter közepén két részre vágjuk fel és ezzel füstszűrős cigarettákat nyerünk. (Elsőbbsége: 1992. 09. 17.)

15. Eljárás cigarettá gyártására, amikor is filteres elemet és vágott dohányból készült töltetből álló hengeres elemet készítünk, majd a filteres elemet és a hengeres elemet összekapcsoljuk és ezzel dohánytartalmú szakaszt képezzük, *azzal jellemezve, hogy folytonosan*

(a) szigeteléssel ellátott, célszerűen szénszerű anyagú tüzelőanyagrudat (51) készítünk és azt előre meghatározott hosszúságú szakaszokra vágjuk fel,

(b) szubsztrátumos rudat (50) készítünk és azt előre meghatározott hosszúságú szakaszokra (20) vágjuk fel,

(c) szigetelt tüzelőanyag-elemet (18) tartalmazó szakaszt és a szubsztrátumos rudat (50) burkolattal körbevéve egyesítjük és ezzel tüzelőanyag/szubsztrátum szakaszt (65) képezzük,

(d) vágott dohányból álló töltetet (38) tartalmazó, hengeres alakú dohányos szakaszt (81) készítünk,

(e) füstszűrős szakaszt (97) készítünk,

(f) a füstszűrős szakaszt (97) és a dohányos szakaszt (81) egymás mellé helyezzük és összekapcsoljuk, ezzel dohányos filterszakaszt (206) készítünk,

5 (g) a tüzelőanyag/szubsztrátum szakaszt (65) és a füstszűrős szakaszt (97) egymással egyesítjük, amihez a szubsztrátumot a vágott dohányból átló töltetet (38) alkotó rúddal egy vonalban és vele érintkezésben rendezzük el, majd a szakaszokat külső burkolattal ellátva cigarettát képezzük. (Elsőbbsége: 1993. 07. 16.)

10 16. A 15. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemezve, hogy a szigetelt tüzelőanyag-elemet (18) éghető anyagnak szigetelő anyagba való extrudálásával készítjük el. (Elsőbbsége: 1993. 07. 16.)*

15 17. A 15. vagy 16. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemezve, hogy a tüzelőanyag-elemet (18) szénalapú anyagból készítjük és azt előre meghatározott nedvességtartalom eléréséig szárítjuk. (Elsőbbsége: 1993. 07. 16.)*

20 18. A 15–17. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, *azzal jellemezve, hogy a szubsztrátumos szakaszt (20) szubsztrátumot képező anyag lemezének alakításával hozzuk létre, amikor is a lemez anyagát rudakká alakítjuk. (Elsőbbsége: 1993. 07. 16.)*

25 19. A 15–18. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, *azzal jellemezve, hogy a szubsztrátumos szakasz (20) alapanyagát lemezszerű féltermékben rendezzük el, a lemezt töltetszerű anyaggá vágjuk fel és ezután rúddá alakítjuk. (Elsőbbsége: 1993. 07. 16.)*

30 20. A 15–19. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, *azzal jellemezve, hogy a szigetelő anyagot két szigetelő tulajdonságú rétegből és közöttük elrendezett, illóanyagot tartalmazó anyagú rétegből szendvicsszerkezetben képezzük ki. (Elsőbbsége: 1993. 07. 16.)*

35 21. A 20. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemezve, hogy a szigetelő rétegek közül legalább egyet üvegszál tartalmú anyagból készítünk el. (Elsőbbsége: 1993. 07. 16.)*

40 22. A 15–21. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, *azzal jellemezve, hogy a szubsztrátumos szakasz (20) alapanyagát a folytonos rúddá való alakítás közben aeroszolt képező anyaggal egészítjük ki. (Elsőbbsége: 1993. 07. 16.)*

45 23. A 15–21. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, *azzal jellemezve, hogy a szigetelt tüzelőanyag-elemeket (18) hat hosszúságegységnyi szakaszokban, a szubsztrátumos szakaszokat (20) két hosszúságegységnyi szakaszokban készítjük el, majd*

(a) a hat hosszúságegységet tartalmazó szigetelt tüzelőanyagrudat szigetelt tüzelőanyag-elemet (18) hordozó szakaszokra vágjuk,

(b) a szigetelt tüzelőanyag-elemeket (18) szétválasztjuk,

(c) a szigetelt tüzelőanyag-elemek (18) között két hosszúságegységnyi szubsztrátumos szakasszal (20) kialakított egységet rendezünk el,

(d) a szubsztrátumos szakasszal (20) kialakított egységet és a szigetelt tüzelőanyag-elemeket (18) egy vonalban, egymással érintkezésben rendezzük el, majd

60 (e) a két hosszúságegységnyi szubsztrátumos szakaszt (20) és a szigetelt tüzelőanyag-elemeket (18) tar-

talmazó egységet burkolattal vesszük körbe és ezzel két hosszúságegységnyi tüzelőanyag/szubsztrátum szakaszt (65) képezünk. (Elsőbbsége: 1993. 07. 16.)

24. A 23. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy a vágott dohányból álló töltetet (38) tartalmazó rudat két hosszúságegységnyi szakaszokban, a füstszűrős szakaszokat (97) két hosszúságegységnyi szakaszokban készítjük el, majd

(a) a vágott dohányból álló töltetet (38) és a füstszűrős szakaszokat (97) alternáló módon egymással érintkezésben váltakozóan elrendezzük,

(b) a váltakozóan elrendezett vágott dohányból álló töltetet (38) és a füstszűrős szakaszokat (97) burkolattal körbe vesszük, és végül

(c) a burkolattal körbevett egységeket filteres szakaszokká vágjuk fel, amelyek hosszának felénél két hosszúságegységnyi filter helyezkedik el, és ehhez két végpontján egy-egy vágott dohányból álló töltetet (38) tartalmazó rész kapcsolódik. (Elsőbbsége: 1993. 07. 16.)

25. A 24. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy

(a) a két hosszúságegységnyi tüzelőanyag/szubsztrátumos szakaszokat (65) hosszuk felénél két egyenlő részre vágjuk fel,

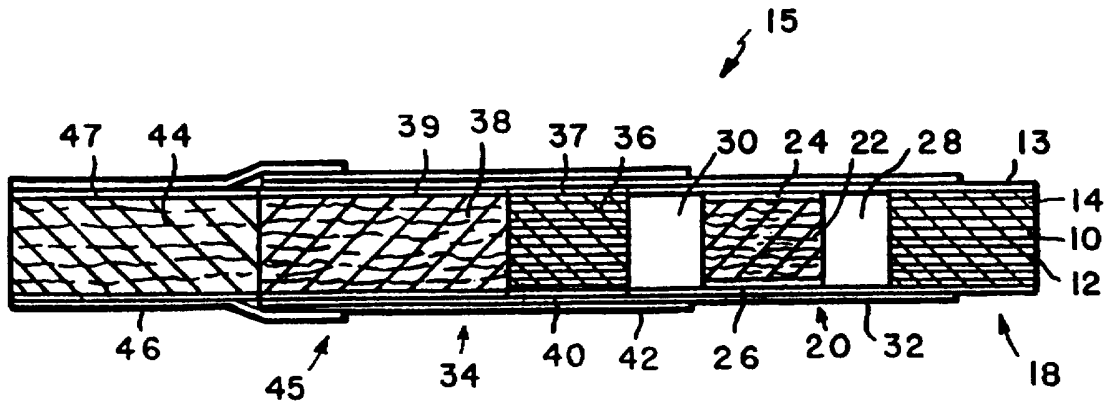
(b) a tüzelőanyag/szubsztrátum szakaszokat (65) egymástól szétválasztjuk,

(c) a filteres szakaszokat a tüzelőanyag/szubsztrátum szakaszok (65) párhuzamosai közé elhelyezzük,

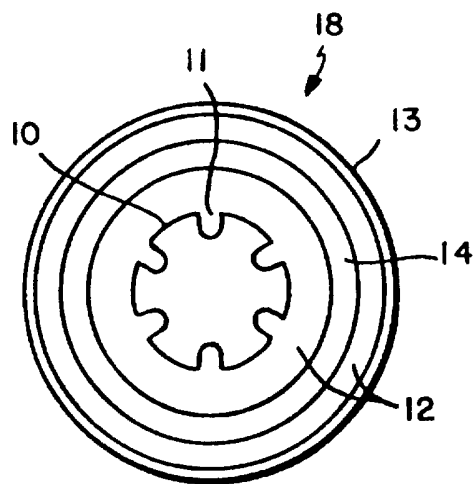
(d) a tüzelőanyag/szubsztrátum szakaszok (65) végét a két hosszúságegységnyi filteres szakaszhoz illesztjük és egy vonalban rendezzük el, majd

(e) az összeállított egységeket két hosszúságegységnyi füstszűrős cigarettaként kialakított egységgé formázzuk. (Elsőbbsége: 1993. 07. 16.)

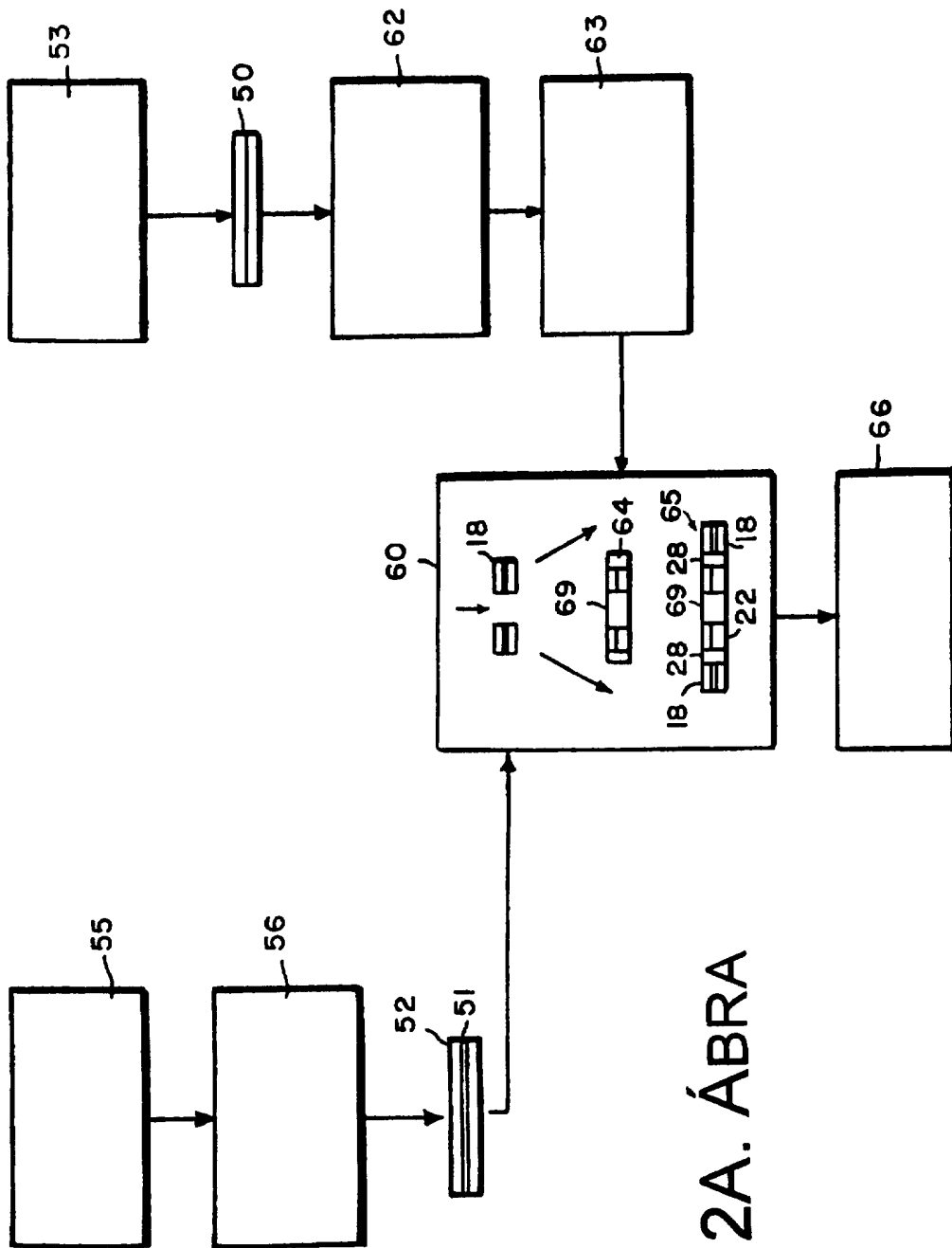
26. A 25. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy a két hosszúságegységnyi füstszűrős cigarettát a filteres rész közepén két egyenlő hosszúságú részére felvágjuk és ezzel két füstszűrős cigarettát képezünk. (Elsőbbsége: 1993. 07. 16.)

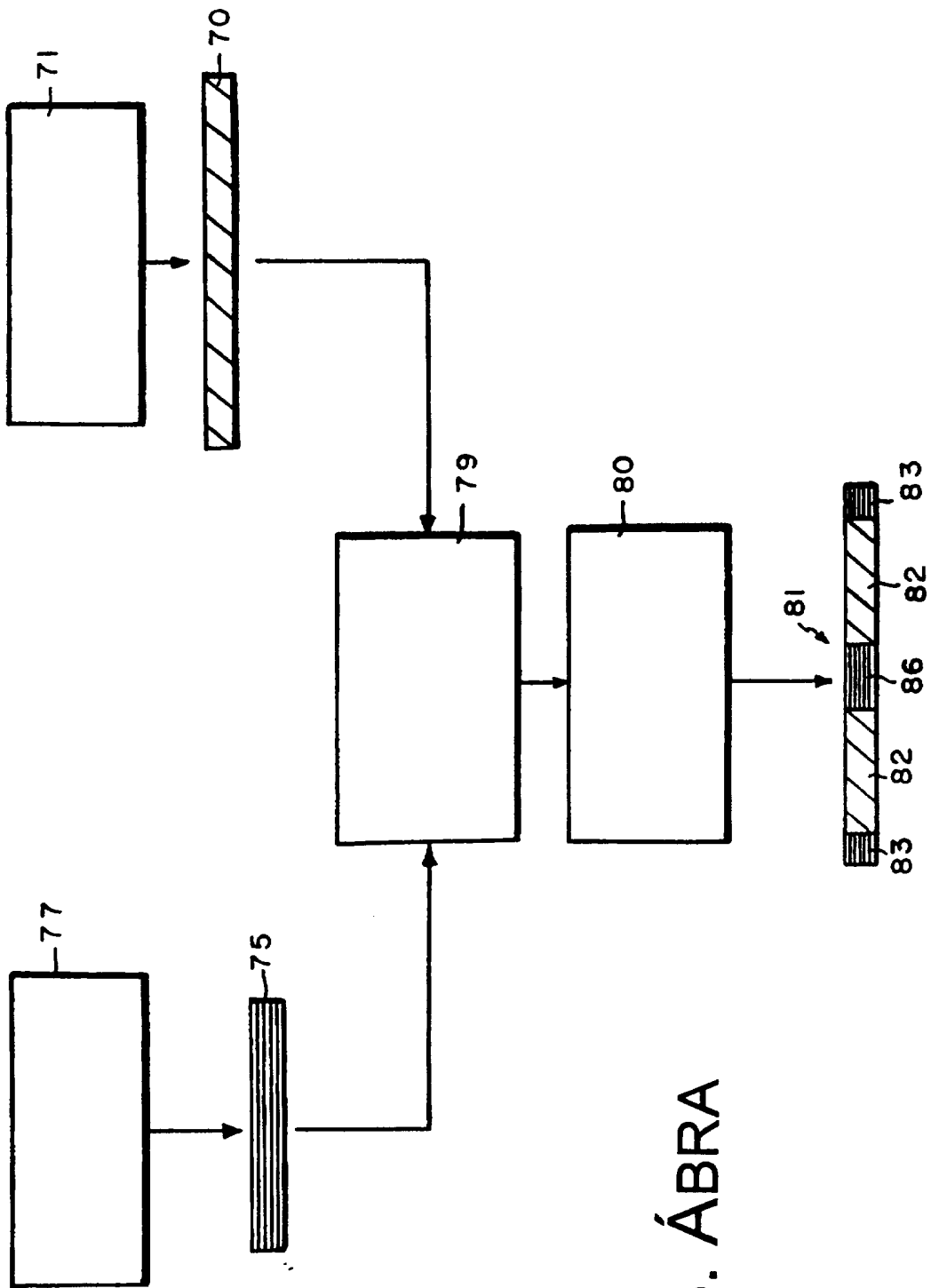


1. ÁBRA

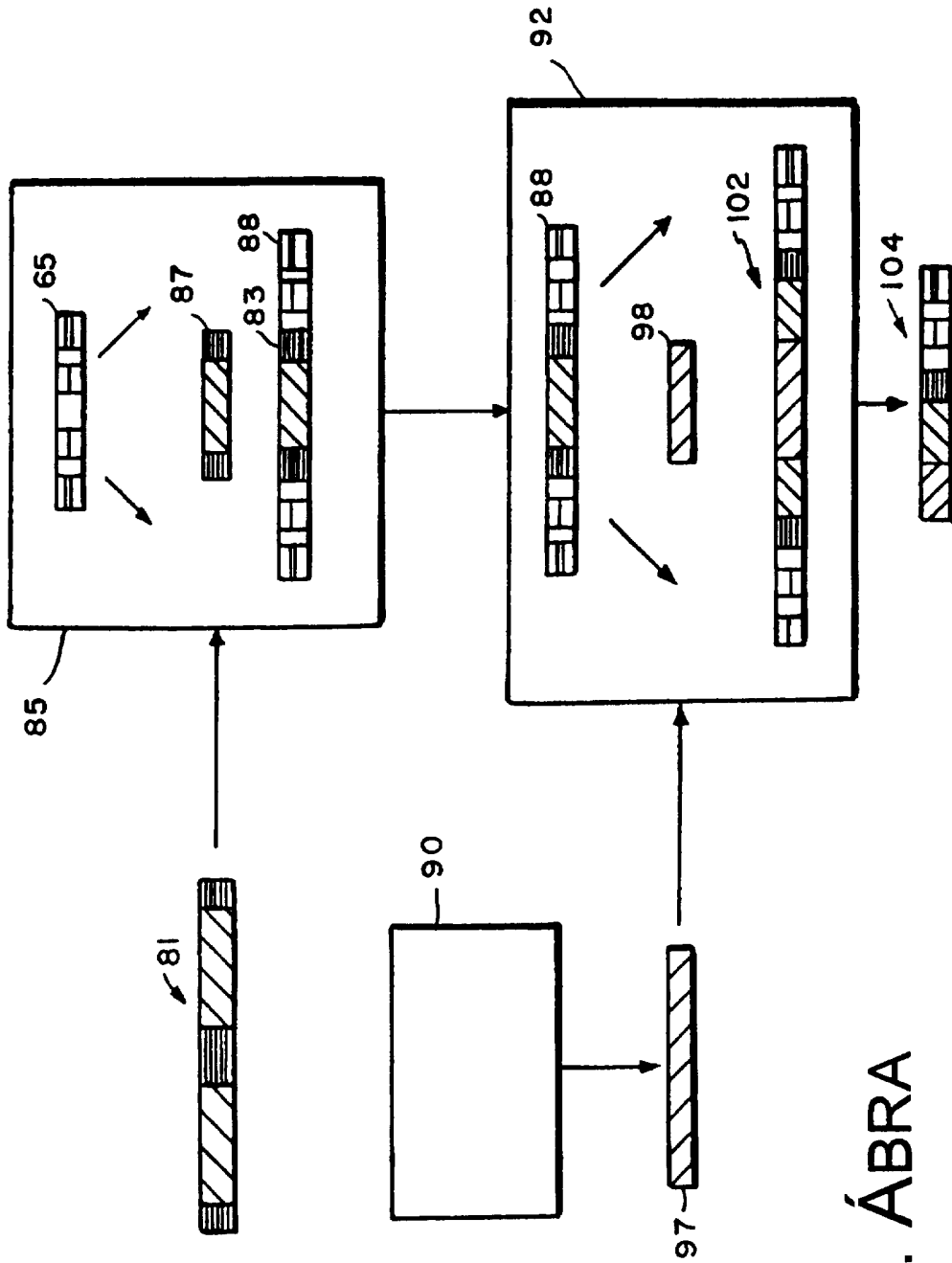


1A. ÁBRA

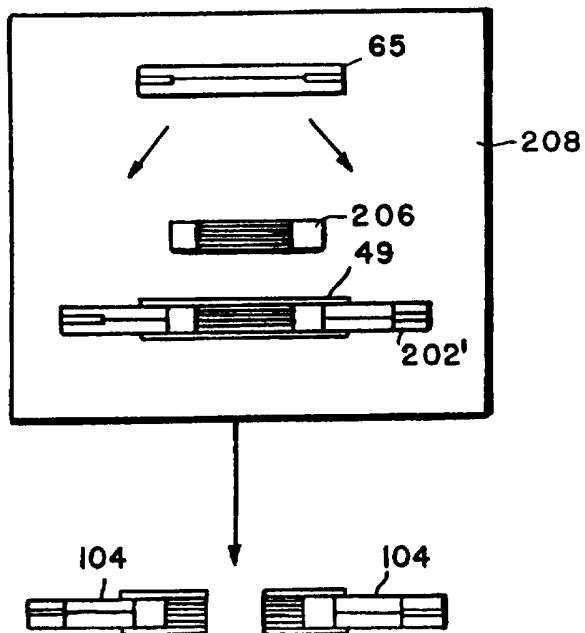




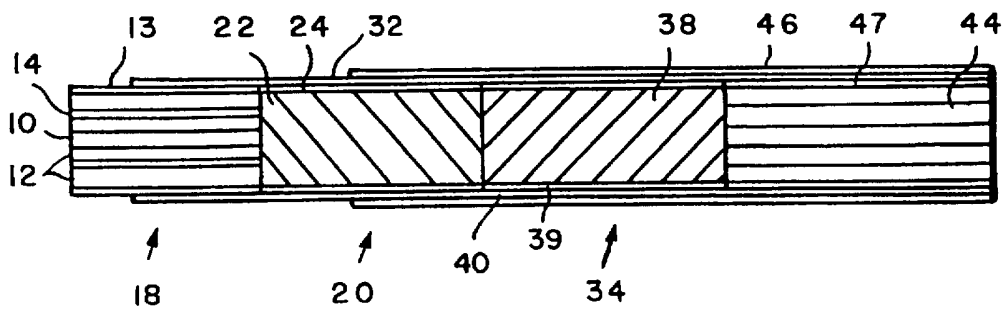
2B. ÁBRA



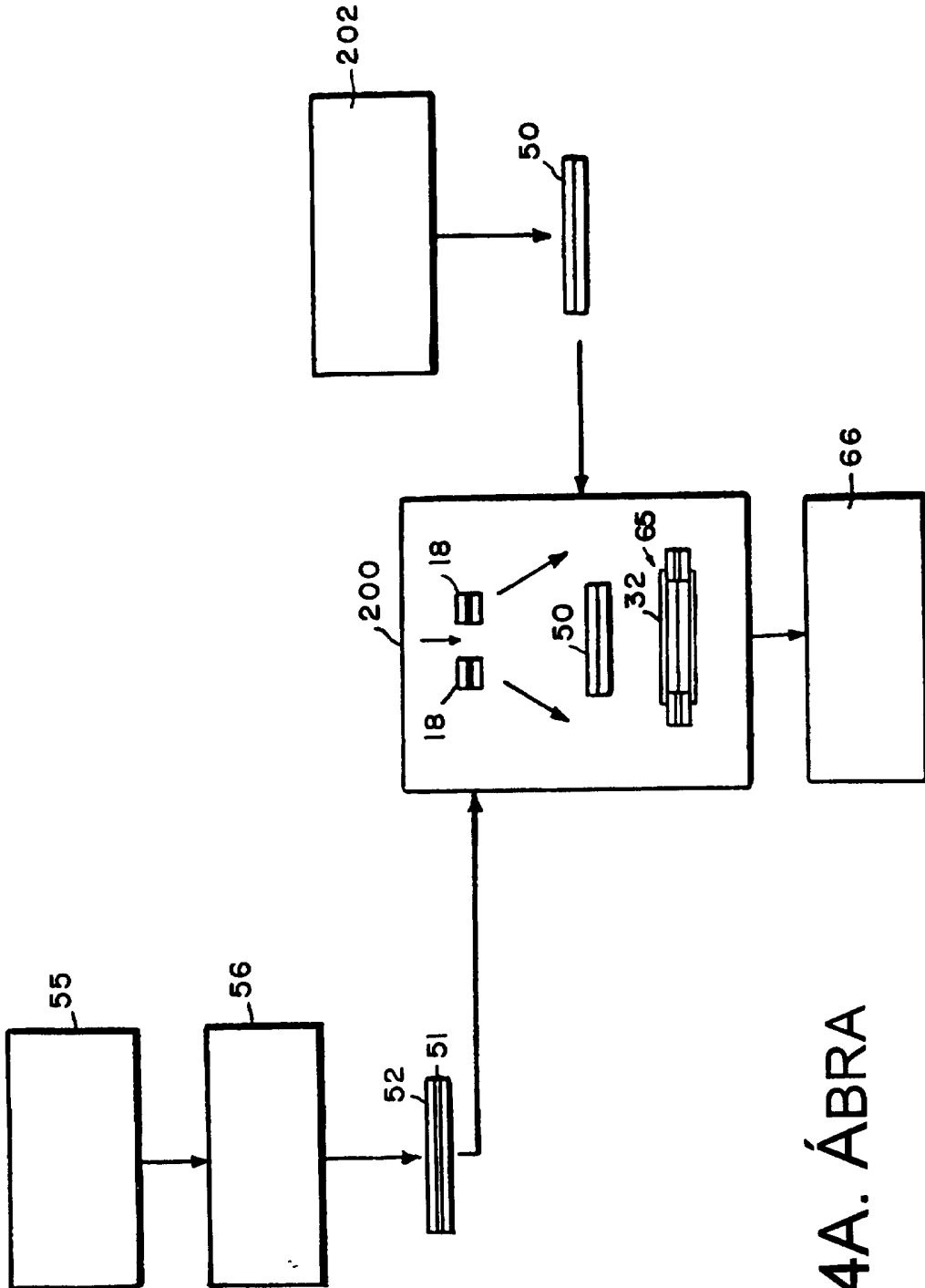
2C. ÁBRA



4C. ÁBRA



3. ÁBRA



4A. ÁBRA

