



SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus Patent- och registerstyrelsen

(B) (11) **KUULUTUSJULKAISU
UTLAGGNINGSSKRIFT**

86954

C (40) Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen 10 11 1988

(51) Kv.1k.5 - Int.c1.5

A 24D 1/02

(21) Patenttihakemus - Patentansökning	884010
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	31.08.88
(24) Alkuperäpäivä - Löpdag	31.08.88
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	04.03.89
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	31.07.92
(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet	

03.09.87 GB 8720726 P

(71) Hakija - Sökande

1. **British-American Tobacco Company Limited**, Westminster House, 7 Millbank, London SW1P 3JE, United Kingdom, (GB)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. **Case, Paul David**, 18 Redhill Crescent, Bassett, Southampton, Hampshire, United Kingdom, (GB)
2. **Luke, John Anthony**, 6 Sycamore Avenue, Chandlers Ford, Eastleigh, Southampton, Hampshire, United Kingdom, (GB)

(74) Asiamies - Ombud: **Oy Jalo Ant-Wuorinen Ab**

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

**Tupakointitarvike
Rökartikel**

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

GB A 2175789 (A 24D 1/00), GB A 2139869 (A 24D 1/02), US A 4420002 (A 24D 1/02),
US A 4231377 (A 24B 15/28)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Pienen sivuvirran omaavat savukkeet käsittävät savuketankoja, joiden ympärysmitta ei ole suurempi kuin 20 mm. Savuketangot käsittävät paperikääreitä, jotka ovat sitä tyyppiä, jotka pienentävät sivuvirtaa ainakin 30% kun niitä käytetään mitoitukseltaan tavanomaisten tankojen yhteydessä.

Cigaretter med låg sidoström innefattar cigarettstänger vars omkrets inte överstiger 20 mm. Cigaretstängerna innefattar pappersomslag av en typ, som åstadkommer en sidoströmreduktion på minst 30% då de användes på stänger med konventionella dimensioner.

Tupakointitarvike - Rökartikel

5 Tämän patenttihakemuksen kohteena oleva keksintö koskee savukkeita ja vastaavia tupakointitarvikkeita.

10 GB-patenttijulkaisussa No. 2 175 789A on esitetty, että sellaista savukkeiden, joiden ympärysmitta on 10-19 mm ja savuketangon vapaa palamisnopeus $25-50 \text{ mg min}^{-1}$, savukomponentin sivuvirtapäästöt ovat pienemmät kuin niihin verrattavissa olevissa tavanomaisissa savukkeissa.

15 GB-patenttijulkaisussa No. 2 094 130A on esitetty savukkeita, jotka käsittävät savukepaperia, joiden viskoosisesta virtauksesta johtuva ilman läpäisevyys ei ole suurempi kuin 3 Coresta-yksikköä ja joiden Do/t-suhteet vaihtelevat 0,08 ja $0,65 \text{ cm sek}^{-1}$ välillä, jossa Do tarkoittaa hapen diffuusiokerrointa typen läpi paperissa ja t tarkoittaa savukepaperin paksuutta. Tällaisten savukkeiden sivuvirtasavun kokonaishiukkasaine- ja nikotiinipäästöt ovat pienet.

25 Toinen lähestymistapa vähäisten komponenttipäästöjen saavuttamiseksi savukkeiden sivuvirtasavussa on käyttää savukepapereita, jotka käsittävät yhden tai useamman sivuvirtausta vähentävän yhdisteen. Täten on esimerkiksi GB-patenttijulkaisussa No. 2 139 869A esitetty, että kokonaiskiintoainemäärää savukkeen sytytetystä päästä 30 sitä poltettaessa lähtevässä sivuvirtasavussa voidaan vähentää ainakin 30% jos savukepaperi sisältää yhden tai useamman, sopivimmin useita yhdisteitä seuraavasta ryhmästä, johon kuuluu litiumhydroksidi, aluminiumhydroksidi, kalsiumhydroksidi, kaliumformaatti, natriumformaatti ja 35 natriumasettaatti.

Eräs toinen esimerkki sivuvirtaa vähentävien yhdisteiden käyttämisestä on esitetty US-patenttijulkaisussa No.

4,231,377, jonka mukaan magnesiumoksidia ja lisääi-
nesuolaa on sisällytetty yhdistelmänä savukepaperiin.

5 Tämän keksinnön tarkoituksena on saada aikaan parannettu
vähäisen sivuvirran omaava savuke tai vastaava tupakoin-
titarvike.

10 Tämä keksintö tarkoittaa tupakointitarviketta, joka
käsittää tupakointiainetangon, joka käsittää tupakointi-
materiaalia ja kääreen, joka ympäröi sanottua tupakointi-
materiaalia, jolloin sanotun tangon ympärysmitta ei ole
suurempi kuin 20 mm ja sanottu kääre on materiaalia, joka
sisältää sivuvirtaa vähentävää yhdistettä, jolloin sanotu
materiaali on sellainen, että kun käytetään ympärysmi-
15 taltaan tavanomaista savuketta ympäröivänä tupakointi-
tangon kääreenä pienenee sivuvirtasavun hienojakoisen
materiaalin määrä ainakin 30%, vedestä ja nikotiinista
vapaasta aineksesta laskettuna, verrattuna vertailutan-
koon, jolla on sama tavanomainen savukkeeseen ympärysmitta
20 ja joka käsittää tavanomaista savukepaperia.

Sivuvirtaa vähentävä yhdiste vähentää tehokkaasti näkyviä
sivuvirtasavukomponentteja ilman mitään ilmeistä, tai
ollenkaan, sivuvirtasavun kaasufaasikomponenttien vä-
25 henemistä. Niiden yhdisteiden joukossa, joita voidaan
käyttää, yksin tai yhdistelmänä, sivuvirtaa vähentävinä
komponentteina, ovat aluminiumhydroksidi, kalsiumhydrok-
sidi, litiumhydroksidi, magnesiumhydroksidi, magnesiumok-
sidi, aluminiumoksidi ja attapulgiittisavi. Muita yhdis-
30 teitä, joita voidaan käyttää sivuvirtaa vähentävinä kom-
ponentteina, on esitetty US-patenttijulkaisussa No.
4,461,311, johon täten viitataan.

35 Tämän keksinnön mukaisten tupakointitarvikkeiden kääreai-
neena on sopivimmin paperi. Veteen liukenemattomia sivu-
virtaa vähentäviä yhdisteitä voidaan lisätä jauhemuodossa
täyteaineena kuituainekseen paperikääreaineen valmistus-

prosessin yhteydessä. Veteen liukenevia yhdisteitä lisätään sopivimmin kääreaineeseen vesiliuoksena.

5 Tämän keksinnön mukaisten tupakointitarvikkeiden tupakointimateriaali käsittää tai koostuu sopivimmin leikattusta tupakasta, josta osa voi olla paisutettua tupakkaa. Tupakointimateriaali voi olla rekonstituoitua tupakkaa tai tupakan korvikeainetta.

10 Tupakointimateriaalitangon pituus on sopivimmin ainakin 60 mm ja tangon tulisi mahdollistaa ainakin kuusi imaisua, ja sopivimmin ainakin seitsemän imaisua kun sitä poltetaan standardin mukaisissa konetupakointiolosuhteissa. Tanko on sopivimmin poikkileikkausmuodoltaan ja mitoitukseltaan yhtenäinen tangon koko pituudelta. Jos
15 tanko on poikkileikkaukseltaan ympyränmuotoinen voi tangon ympärysmitta olla niinkin pieni kuin esimerkiksi 10 mm, mutta sopivimmin se ei ole pienempi kuin 12,5 mm.

20 Tupakointimateriaalitangon ympärysmitan ei edullisesti tulisi olla suurempi kuin noin 19 mm ja edullisemmin se voi olla pienempi kuin 18 mm.

25 Tämän keksinnön mukaiset savukkeet käsittävät sopivimmin suodattimen tai suukappaleelementin, joka on kiinnitetty tupakointimateriaalitangon toiseen päähän.

30 Tämän keksinnön mukaisten tupakointitarvikkeiden kääreet omaavat sopivimmin alhaisen läpäisevyyden, jolloin niiden läpäisevyys esimerkiksi ei ole suurempi kuin 20 Coresta-yksikköä, eikä sopivimmin suurempi kuin 12 Coresta-yksikköä.

35 Tämän keksinnön ymmärtämisen edesauttamiseksi selitetään seuraavassa muutama sen mukainen esimerkki.

Esimerkki I

Valmistettiin savuke, joka käsitti savuketangon, jonka
ympärysmitta oli 20 mm ja pituus 64 mm, ja pituudeltaan
5 20 mm:n selluloosa-asetaattisuodatin kiinnitettiin tan-
koon imukepään kääreen avulla. Tanko käsitti leikattua
tupakkatäyteainetta, jonka tiheys oli 240 mg cm^{-3} , joka
täyteaine käärittiin sitä ympäröivään savukepaperikääree-
seen, jonka läpäisevyys oli 19 Coresta-yksikköä ja paino
10 45 g m^{-2} . Savukepaperikääre käsitti 23% liitua, 8% mag-
nesiumhydroksidia ja 2% natriumasetaattia. Kun näitä
savukkeita poltettiin standardin mukaisissa konetupa-
kointiolosuhteissa, so. tilavuudeltaan 35 cm^3 :n imaisu,
jonka kesto aika oli 2 sekuntia, kerran minuutissa aina
15 siihen asti kunnes savuketangon pituus oli 8 mm, oli
sivuvirran hienojakoisen aineen kokonaistuotos, vedestä
ja nikotiinista vapaasta aineksestä laskettuna, 9,2 mg,
jolloin sivuvirtahiilimonoksidin kokonaistuotos oli 34,3
mg. Imaisujen määrä savukkeen polttamisen aikana oli 8,9.

20

Esimerkki II

Valmistettiin savukkeita, jotka käsittivät savuketankoja,
joiden ympärysmitta oli 20 mm ja pituus 64 mm, ja pituu-
25 deltaan 20 mm:n selluloosa-asetaattisuodattimia, jotka
oli kiinnitetty tankoihin imukepään kääreiden avulla.
Savuketangot käsittivät leikattua tupakkatäyteainetta,
jonka tiheys oli 287 mg cm^{-3} ja savukepaperikääreitä,
joiden läpäisevyys oli 11 Coresta-yksikköä ja paino 43 g
30 m^{-2} . Savukepaperikääre käsitti 19,7% liitua, 5,0% mag-
nesiumoksidia ja 6,7% sitraattitrikaliumia (ilmaistuna
%:na vedetöntä sitruunahappoa). Nämä savukkeet, poltet-
tuina standardin mukaisissa konetupakointiolosuhteissa,
tuottivat sivuvirran vesi- ja nikotiinivapaan hienoja-
35 koisen aineen kokonaismäärän, joka oli 13,3 mg ja sivu-
virtahiilimonoksidin kokonaismäärän, joka oli 36,8 mg.
Nämä savukkeet tuottivat 8,3 imaisua.

Esimerkki III

Valmistettiin savukkeita, jotka käsittivät savuketankoja, joiden ympärysmitta oli 17 mm ja pituus 70 mm, ja pituudeltaan 27 mm:n selluloosa-asetaattisuodattimia. Tupakkatankojen leikatun tupakkatäyteaineen tiheys oli 293 mg cm⁻³. Savuketankojen kääreet olivat savukepaperia, jonka läpäisevyys oli 26 Coresta-yksikköä ja paino 26 g m⁻².

Paperi ei sisältänyt sivuvirtaa vähentäviä yhdisteitä. Muutaman savukkeen päälle käärittiin toinen savukepaperi, jonka toisen paperin läpäisevyys oli 15 Coresta-yksikköä ja jonka peruspaino oli 50 g m⁻². Toinen paperi käsitti 4,5% liitua, 24,3% magnesiumhydroksidia ja 3,6% natriumasetaattia.

Kun päällekkärityt savukkeet poltettiin standardin mukaisissa konetupakointiolosuhteissa todettiin, että kukin tuotti sivuvirran, vesi- ja nikotiinivapaan, hienojakoisen aineen kokonaismäärän, joka oli 8,3 mg sekä sivuvirtahiilimonoksidin ja nikotiinin kokonaismäärän, joka oli 39,1 mg vast. 1,1 mg. Päällekkärittyjen savukkeiden imaisujen lukumäärä oli 12. Kun ei-päällekkärittyjä savukkeita poltettiin samoissa olosuhteissa olivat sivuvirran vesi- ja nikotiinivapaan hienojakoisen aineen, hiilimonoksidin ja nikotiinin kokonaismäärät 20,7 mg, 45 mg vast. 2,7 mg.

Kahta vertailusavuketyyppeä poltettiin, jossa kussakin oli 64 mm pitkä savuketanko, jonka ympärysmitta oli tavanomainen 24,75 mm. Ensimmäinen vertailusavuketyyppi käsitti tavanomaisen savukepaperikääreen, jonka läpäisevyys oli 47 Coresta-yksikköä, paino 25 g m⁻², ja kääre käsitti 26% liitua ja 0,8% trikaliumsitraattia. Kun ensimmäistä vertailusavuketyyppeä poltettiin standardin mukaisissa konetupakointiolosuhteissa sen sivuvirtanikotiinin kokonaistuotoksen todettiin olevan 4,9 mg. Kuten edellä on todettu, oli ei-päällekkärittyjen 17 mm:n sa-

vukkeiden sivuvirran kokonaisnikotiinituotos 2,7 mg. Täten voidaan todeta, että tavanomaisen savukepaperikääreeseen käsittävien savukkeiden kohdalla savukkeiden ympärysmitan pienentäminen epätavalliseen 17 mm:iin tavanomaisesta 24,75 mm:sta, vähentää sivuvirran nikotiinia 45%:lla.

Toinen vertailusavuketyyppi käsitti savukepaperikääreeseen, joka paperi oli samaa tyyppiä, jota käytettiin edellä esitettyjen päällekkäirittyjen 17 mm:n savukkeiden päällekkäirimiseksi. Kun toista vertailusavuketyyppiä poltettiin standardin mukaisissa konetupakointiolosuhteissa sen todettiin aikaansaavan sivuvirtanikotiinin kokonaistuotoksen, joka oli 2,5 mg. Kun tätä sivuvirran nikotiinituotosta verrataan ensimmäistä tyyppiä olevan tarkistussavukkeeseen, voidaan todeta, että sivuvirtaa vähentävän savukepaperin korvaaminen ensimmäisen vertailusavuketyypin tavanomaisella savukepaperilla, pienentää sivuvirran nikotiinituotosta 49%:lla.

Edelläolevan perusteella olisi odotettavissa, että yhdistämällä yhteen ainoaan savukkeeseen nämä kaksi sivuvirran nikotiinia vähentävää tunnuspiirrettä, eli savukkeiden ympärysmitan pienentäminen 24,75 mm:stä 17 mm:iin ja tavanomaisen savukepaperin korvaaminen sivuvirtaa vähentävällä savukepaperilla, vähenisi sivuvirran nikotiinin kokonaistuotos 28%:iin tavanomaisen savukkeiden tuotoksesta, jolla ei ole kumpaakaan näistä tunnuspiirteistä, jota tavanomaisesta savuketta edustaa ensimmäinen vertailusavuketyyppi. Todellisuudessa nämä ympärysmitaltaan 17 mm:n päällekkäirityt savukkeet, jotka tietenkin omaavat kummankin näistä kahdesta sivuvirtaa vähentävästä tunnuspiirteestä, saavat aikaan sivuvirran nikotiinin kokonaistuotoksen alenemisen arvoon 1,1 mg, joka on 22,5% ensimmäisen vertailusavuketyypin vastaavasta arvosta. Päällekkäirityllä, ympärysmitaltaan 17 mm:n savukkeella on siis synergistinen nikotiinia vähentävä vaikutus.

Esimerkki IV

Valmistettiin savukkeita, jotka käsittivät savuketankoja, joiden ympärysmitta oli 24,75 mm ja pituus 64 mm, ja
5 selluloosa-asetaattisuodattimia, joiden pituus oli 20 mm. Savuketankojen leikatun tupakkatäytteen tiheys oli 279 mg cm⁻³. Savuketankojen kääreet olivat tavanomaista savukepaperia, jonka läpäisevyys oli 47 Coresta-yksikköä ja paino 25 g m⁻². Paperi käsitti 26% kalsiumkarbonaattitäyteainetta ja 0,81% palanutta lisäainetta, joka muodostui kaliumsitraatin ja natriumsitraatin seoksesta, sitruunahappoprosenteissa ilmaistuna. Nämä savukkeet merkittiin savukkeet A.

15 Valmistettiin toisia savukkeita, jotka merkittiin savukkeet B, jolloin savukkeet B kaikista yksityisosistaan vastasivat savukkeita A sillä erolla, että savukkeiden B savuketankokääreet olivat sivuvirtaa vähentävää paperia, jonka läpäisevyys oli 19 Coresta-yksikköä ja paino 44,8 g
20 m⁻². Sivuvirtaa vähentävä paperi käsitti 8,2% magnesiumhydroksidia, 21,8% kalsiumkarbonaattia ja 2,02% natriumasetaattia.

Valmistettiin savukkeita C, jotka savukkeet vastasivat
25 savukkeita A kaikista yksityisosistaan sillä erolla, että savukkeiden C ympärysmitta oli 17 mm.

Valmitettiin savukkeita D, jotka savukkeet vastasivat savukkeita C kaikista yksityisosistaan sillä erolla, että
30 savukkeiden D savuketankokääreet olivat samaa paperia kuin savukkeiden B savuketankokääreet. Savukkeet D olivat tämän keksinnön mukaisia savukkeita.

Savukkeita A-D poltettiin standardin mukaisissa konetupakointiolosuhteissa ja mitattiin sivuvirran hienojakoisen aineen kokonaistuotos per savuke, vedestä ja nikotiinista vapaasta aineksesta laskettuna (PMWNF), kokonaisnikotii-

nialkaloidit (TNA) ja hiilimonoksidi (CO). Mitatut arvot on esitetty taulukossa 1.

Taulukossa 1 esitetyt ennakoitavat arvot savukkeille D laskettiin savukkeiden A-C mitatuista arvoista. Savukkeiden D osalta on PMWNF:n ennakoitu arvo siis esimerkiksi laskettu seuraavasti:

$$18.5 \text{ mg} \times 15.8 = 8 \text{ mg}$$

$$\underline{36.5}$$

PMWNF:n mitattu arvo savukkeiden D osalta oli 7,0 mg. Täten voidaan todeta, että sekä pienentämällä savukkeen halkaisijaa että käyttämällä sitä varten sivuvirtaa vähentävää käärettä keksinnön mukaisesti saadaan aikaan synergistinen sivuvirran PMWNF:n väheneminen. Kuten taulukossa 1 on myös esitetty, esiintyy tämän keksinnön mukaisten savukkeiden D kohdalla myös synergististä vähenemistä sivuvirran TNA:n ja CO:n suhteen.

Savukkeiden D keskimääräinen imaisulukumäärä oli 10,8.

Taulukko 1

Savuke	PMWNF mg	TNA mg	CO mg
A	36.5	7.72	62.1
B	15.8	5.43	60.1
C	18.5	3.29	42.4
D	8.0	2.30	41.1
ennakoitu			
D	7.0	2.17	36.1
mitattu			

Esimerkki V

Valmistettiin savukkeita E, jotka käsittivät savuketanko-
ja, joiden ympärysmitta oli 24,75 mm ja pituus 64 mm, ja
5 selluloosa-asettaattisuodattimia, joiden pituus oli 20 mm.
Savuketankojen leikatun tupakkatäyteaineen tiheys, joka
täyteaine sisälsi 12 paino% DIET paisutettua tupakkaa,
oli 252 mg cm⁻³. Savukkeiden E savuketankokääreet olivat
samaa tavanomaista savukepaperia, jota käytettiin esimer-
10 kin IV savukkeita A varten.

Valmistettiin savukkeita F, jotka kaikista yksityisosis-
taan vastasivat savukkeita E sillä erolla, että savukkei-
den F kohdalla käytettiin savukepaperia, jonka lä-
15 päisevyys oli 18 Coresta-yksikköä ja paino 47,4 g m⁻² ja
käsitti 33,3% magnesiumhydroksidia, 5,3% kalsiumkar-
bonaattia, 5,3% kaliumasettaattia ja 1,1% natriumasetaat-
tia.

20 Savukkeet G vastasivat kaikista yksityisosistaan savuk-
keita E sillä erolla, että savukkeiden G ympärysmitta oli
17 mm ja leikattu tupakkatäyteaine sisälsi 40 paino% DIET
paisutettua tupakkaa, jolloin täyteaineen tiheys oli 224
g cm⁻³.

25 Savukkeet H vastasivat kaikista yksityisosistaan savuk-
keita G sillä erolla, että savukkeiden H savuketankokää-
reet olivat samaa sivuvirtaa vähentävää paperia kuin
savukkeissa F. Savukkeet H olivat tämän keksinnön mukai-
30 sia savukkeita.

Savukkeita E-H poltettiin standardin mukaisissa konetupa-
kointiolosuhteissa ja sivuvirran kokonaistuotokset per
savuke määritettiin PMWNF:n, TNA:n ja CO:n osalta. Mita-
35 tut arvot on esitetty taulukossa 2. Ennakoidut arvot
savukkeiden H osalta laskettiin samalla tavalla kuin
edellä yksityiskohtaisesti on esitetty savukkeiden D

osalta.

Taulukon 2 suhteen on todettava, että tämän keksinnön
 5 mukaisten savukkeiden H kohdalla esiintyy synergististä
 vähenemistä sivuvirran PMWNF:n, TNA:n ja CO:n osalta.
 Savukkeiden H kohdalla esiintyy myös synergististä vähe-
 nemistä sivuvirran hiilidioksidin osalta.

Keskimääräinen savukkeiden H imaisulukumäärä oli 6,8.

10

Taulukko 2

savuke	PMWNF	TNA	CO
	mg	mg	mg
15 E	25.6	5.45	58.6
F	11.8	3.79	51.5
G	14.6	2.40	30.4
H	6.7	1.68	26.7
20 ennakoitu			
H	5.3	1.15	25.9
mitattu			

25

Esimerkki VI

30

Valmistettiin savukkeita I, jotka käsittivät tupakkatan-
 koja, joiden ympärysmitta oli 24,75 mm ja pituus 64 mm,
 ja selluloosa-asettaattisuodattimia, joiden pituus oli 20
 mm. Leikatun tukappatäyteaineen tiheys oli 291 mg cm⁻³.
 Savukkeiden I savuketankokääreet olivat samaa tavanomais-
 ta savukepaperia, jota käytettiin esimerkin IV savukkeita
 A varten.

35

Valmistettiin savukkeita J, jotka kaikista yksityisosis-
 taan vastasivat savukkeita I sillä erolla, että savuk-
 keissa J käytettiin savukepaperia, jonka läpäisevyys oli

5 Coresta-yksikköä ja paino $45,0 \text{ g m}^{-2}$ ja joka käsitti 16% attapulgiittisavea, 18% kalsiumkarbonaattia, 11% trikaliumsitraattia ja 3% monoammoniumfosfaattia.

5 Savukkeet K vastasivat kaikista yksityisosistaan savukkeita I sillä erolla, että savukkeiden K ympärysmitta oli 17 mm.

10 Savukkeet L vastasivat savukkeita K kaikista yksityisosistaan sillä erolla, että savukkeiden L savuketankokääreet olivat samaa sivuvirtaa vähentävää paperia kuin savukkeissa J. Savukkeet L olivat tämän keksinnön mukaisia savukkeita.

15 Savukkeita I-L poltettiin standardin mukaisissa konetupakointiolosuhteissa ja sivuvirran kokonaistuotos per savuke määritettiin PMWNF:n, TNA:n ja CO:n osalta, joiden arvot on esitetty taulukossa 3.

20 Taulukkoon 3 viitaten voidaan todeta, että tämän keksinnön mukaisten savukkeiden L kohdalla esiintyy synergististä vähenemistä sivuvirran TNA:n ja CO:n osalta.

25 Savukkeiden L keskimääräinen imaisulukumäärä oli 13,0.

Taulukko 3

savuke	PMWNF	TNA	CO
	mg	mg	mg
30 I	33.7	4.9	67.0
J	13.5	2.7	49.0
K	18.5	3.29	42.4
L	7.4	1.81	31.0
ennakoitu			
35 L	9.8	1.73	25.6
mitattu			

Kaaviomaisen piirustuksen kuviossa 1 on esitetty laite, jota käytetään sivuvirran savukomponenttien päästöjen määrittämiseksi ja kuvioissa 2-5 on esitetty kuviossa 1 esitetyn laitteen osan muodostava kalanpyrstönmuotoinen piippu, jolloin kuvioissa 3-5 esitetään näkymiä kuvion 2 nuolien A, B vast. C suunnassa katsottuna.

Kuviossa 1 esitetty laite, jota käytettiin edellä esitettyjen sivuvirran savukomponenttien päästöjen määrityksien suorittamiseksi, käsitti Filtrona 302 lineaarisen tupakointikoneen, jonka aukko on merkitty viitenumerolla 8. Tupakointikoneen 7 kunkin aukon kohdalle sijoitettiin pystysuoraan asentoon päistään avoin lasia oleva kalanpyrstönmuotoinen piippu, jolloin aukon 8 kanssa yhteydessä oli merkitty viitenumerolla 9. Kuviossa 2 ovat mitat a ja b 410 mm vast. 80 mm. Kuviossa 3 on sisämitta (hal-
kaisu) c 24 mm ja mitta d on 22 mm. Poikittain piipun 9 yläpuolelle oli sijoitettu ennalta punnittu Cambridge-suodatintyyny 10. Viitenumerolla 10' merkitty esine on Cambridge-suodatintyyny, jota käytettiin päävirran savukomponenttien päästöjen mittaamiseksi. Putki 11 ulottui suodatintyynyn 10 yläpinnasta kaasuvirtausmittariin 12, josta mittarista 12 putki 13 ulottui kaasupumppuun 14. Putkeen 13 oli tulo- ja menoputkien 15, 16 avulla liitetty infrapunahiilimonoksidianalysointilaitteisto 17, johon sisältyi sisäinen kaasun kiertopumppu (ei esitetty).

Kuvion 1 laitetta käytettäessä tupakointikoneen 7 aukossa 8 poltetun savukkeen 18 sivuvirran savukomponenttipäästöjen määrittämiseksi säädettiin pumppu 14 siten, että läpivirtausmäärä piipun 9, putken 11 ja putken 13 kautta oli 2 litraa/min. Savukkeen 18 polttamisen aikana standardin mukaisissa konetupakointiolosuhteissa aukossa 8 kulkeutui savukkeesta 18 lähtevä sivuvirtasavu piippua 9 pitkin ylöspäin suodatintyynyn 10. Se osa savusta, joka ei kiinnittynyt suodatintyynyn 10 tai piipun 9 sisäseinämille kulkeutui putkien 11, 13 kautta ja jäl-

kinäyte siitä kulkeutui hiilimonoksidianalysointorin 17 läpi tulo- ja menoputkien 15, 16 kautta.

5 Kun savukkeen 18 ja kahden identtisen savukkeen polttami-
nen aukon 8 kohdalla oli suoritettu punnittiin tyyny 10
uudestaan. Täten määritetystä painosta vähennettiin tyyn-
nyn 10 alkuperäinen paino, jolloin saatiin tyynyyn 10
kiinnittyneen hienojakoisen aineen kokonaismäärän (TPM)
10 paino. Tämän jälkeen tyyny 10 uutettiin uuttoliuottimel-
la, esimerkiksi propan-2-olilla. Täten saatu uute ana-
lysoitiin kaasukromatograafisesti tyynyyn 10 kiinnitty-
neen nikotiinin ja veden määrien määrittämiseksi. Niko-
tiinin ja veden tällä tavalla määritettyjen painojen
15 summa vähennettiin edellä esitetystä gravimetrisesti
määritetystä tyynyyn 10 kiinnittyneestä TPM:n painosta,
jolloin saatiin siihen kiinnittyneen PMWNF:n paino.

20 Piipun 9 sisäpinta huuhdeltiin uuttoliuoksella, esimer-
kiksi propan-2-olilla. Osa täten saadusta utteesta ana-
lysoitiin kaasukromatograafisesti piipun 9 sisäseinämille
laskeutuneen nikotiinimäärän määrittämiseksi. Täten mää-
ritetyn nikotiinin paino lisättiin tyynyyn 10 kiinnitty-
neen nikotiinin painoon, jolloin saatiin näiden kolmen
25 savukkeiden tuottaman sivuvirran nikotiinin kokonaispai-
no, joka paino jaettiin kolmella, jotta saataisiin sivu-
virtanikotiinin paino per savuke.

30 Piipun 9 huuhtelun avulla saadun utteen toinen osa ana-
lysoitiin ultraviolettitekniikkaa käyttäen, jossa stan-
dardina käytettiin osaa tyynystä 10 saadusta utteesta,
johon edellä on viitattu, piipun 9 sisäseinämille laskeu-
tuneen PMWNF:n määrän määrittämiseksi. Täten määritetyn
PMWNF:n paino lisättiin edellä määritetyn, tyynyyn 10
kiinnittyneen PMWNF:n painoon, jolloin saatiin näiden
35 kolmen savukkeiden tuottaman sivuvirran PMWNF:n koko-
naispaino, joka paino jaettiin kolmella, jotta saataisiin
sivuvirran PMWNF:n paino per savuke.

Sivuvirtasavun CO-määrä per savuke määritettiin analy-
saattorin 17 avulla saatujen tietojen perusteella.

5

Patenttivaatimukset:

1. Tupakointitarvike, joka käsittää tupakointiainetangon,
10 joka käsittää tupakointimateriaalin ja kääreen, joka
ympäröi sanottua tupakointimateriaalia, **tunnettu** siitä,
että sanotun tangon ympärysmitta ei ole suurempi kuin 20
mm ja sanottu kääre on materiaalia, joka sisältää sivu-
virtaa vähentävää yhdistettä, jolloin sanottu materiaali
15 on sellainen, että kun sitä käytetään ympärysmitaltaan
tavanomaista savuketta ympäröivänä tupakointimateriaali-
tangon kääreenä pienenee sivuvirtasavun hienojakoinen
aineen määrä ainakin 30%, vedestä ja nikotiinista vapaas-
ta aineksesta laskettuna, verrattuna vertailutankoon,
20 jolla on sama tavanomainen savukkeen ympärysmitta ja joka
käsittää tavanomaista savukepaperia.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen tupakointitarvike,
tunnettu siitä, että sanottu tupakointimateriaali on
25 tupakkaa.
3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen tupakointitarvike,
tunnettu siitä, että sanottu tupakka on paisutettua
tupakkaa.
30
4. Jonkin patenttivaatimuksista 1-3 mukainen tupakointi-
tarvike, **tunnettu** siitä, että sanotun paperin ilman
läpäisevyys ei ole suurempi kuin 20 Coresta-yksikköä.
- 35 5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen tupakointitarvike,
tunnettu siitä, että sanotun paperin ilman läpäisevyys
ei ole suurempi kuin 12 Coresta-yksikköä.

5 6. Jonkin edellisistä patenttivaatimuksista mukainen tupakointitarvike, **tunnettu** siitä, että sanotun tupakointimateriaalitangon ympärysmitta ei ole suurempi kuin 19 mm.

10 7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen tupakointitarvike, **tunnettu** siitä, että sanotun tupakointimateriaalitangon ympärysmitta ei ole suurempi kuin 18 mm.

8. Jonkin edellisistä patenttivaatimuksista mukainen tupakointitarvike, **tunnettu** siitä, että sanotun tupakointimateriaalitangon ympärysmitta on ainakin 10 mm.

15 9. Jonkin edellisistä patenttivaatimuksista mukainen tupakointitarvike, **tunnettu** siitä, että sanotun tupakointimateriaalitangon ympärysmitta on ainakin 12,5 mm.

20 10. Jonkin edellisistä patenttivaatimuksista mukainen tupakointitarvike, **tunnettu** siitä, että sanottu sivuvirtaa vähentävä yhdiste on yksi tai useampi ryhmästä aluminiumhydroksidi, kalsiumhydroksidi, litiumhydroksidi, magnesiumhydroksidi, magnesiumoksidi ja attapulgiittisavi.

25 11. Jonkin edellisistä patenttivaatimuksista mukainen tupakointitarvike, **tunnettu** siitä, että sanottu kääre on paperia.

30 12. Jonkin edellisistä patenttivaatimuksista mukainen tupakointitarvike, joka on savuke.

Patentkrav:

- 5 1. Rökartikel, vilken innefattar en rökmedelsstång omfattande ett rökmaterial och ett omslag, vilket omsluter nämnda rökmaterial, **kännetecknad** därav, att omkretsen av nämnda stång inte är större än 20 mm och nämnda omslag är av ett material, som innehåller en sidoströmsreducerande förening, varvid nämnda material är sådant, att då det
- 10 används såsom ett omslag omgivande en rökmedelsstång för en cigarett med konventionell omkrets reduceras mängden finfördelat material i sidoströmsröken åtminstone 30%, beräknat på vatten- och nikotinfri substans, jämfört med en referensstång, med samma konventionella cigarettomkrets och vilken omfattar konventionellt cigarettpapper.
- 15
2. Rökartikel enligt patentkravet 1, **kännetecknad** därav, att nämnda rökmaterial är tobak.
- 20 3. Rökartikel enligt patentkravet 2, **kännetecknad** därav, att nämnda tobak är expanderad tobak.
4. Rökartikel enligt något av patentkraven 1-3, **kännetecknad** därav, att luftpermeabiliteten för nämnda papper inte är större än 20 Coresta-enheter.
- 25
5. Rökartikel enligt patentkravet 4, **kännetecknad** därav, att nämnda pappers luftpermeabilitet inte är större än 12 Coresta-enheter.
- 30
6. Rökartikel enligt något av de föregående patentkraven, **kännetecknad** därav, att nämnda rökmaterialstångs omkrets inte är större än 19 mm.
- 35 7. Rökartikel enligt patentkravet 6, **kännetecknad** därav, att nämnda rökmaterialstångs omkrets inte är större än 18 mm.

8. Rökartikel enligt något av de föregående patentkraven, **kännetecknad** därav, att nämnda rökmaterialstångs omkrets är åtminstone 10 mm.

5

9. Rökartikel enligt något av de föregående patentkraven, **kännetecknad** därav, att nämnda rökmaterialstångs omkrets är åtminstone 12,5 mm.

10

10. Rökartikel enligt något av de föregående patentkraven, **kännetecknad** därav, att nämnda sidoströmsreducerande förening är en eller flera ur gruppen aluminiumhydroxid, kalciumhydroxid, litiumhydroxid, magnesiumhydroxid, magnesiumoxid och attapulgitlera.

15

11. Rökartikel enligt något av de föregående patentkraven, **kännetecknad** därav, att nämnda omslag är papper.

20

12. Rökartikel enligt något av de föregående patentkraven, vilken är en cigarett.

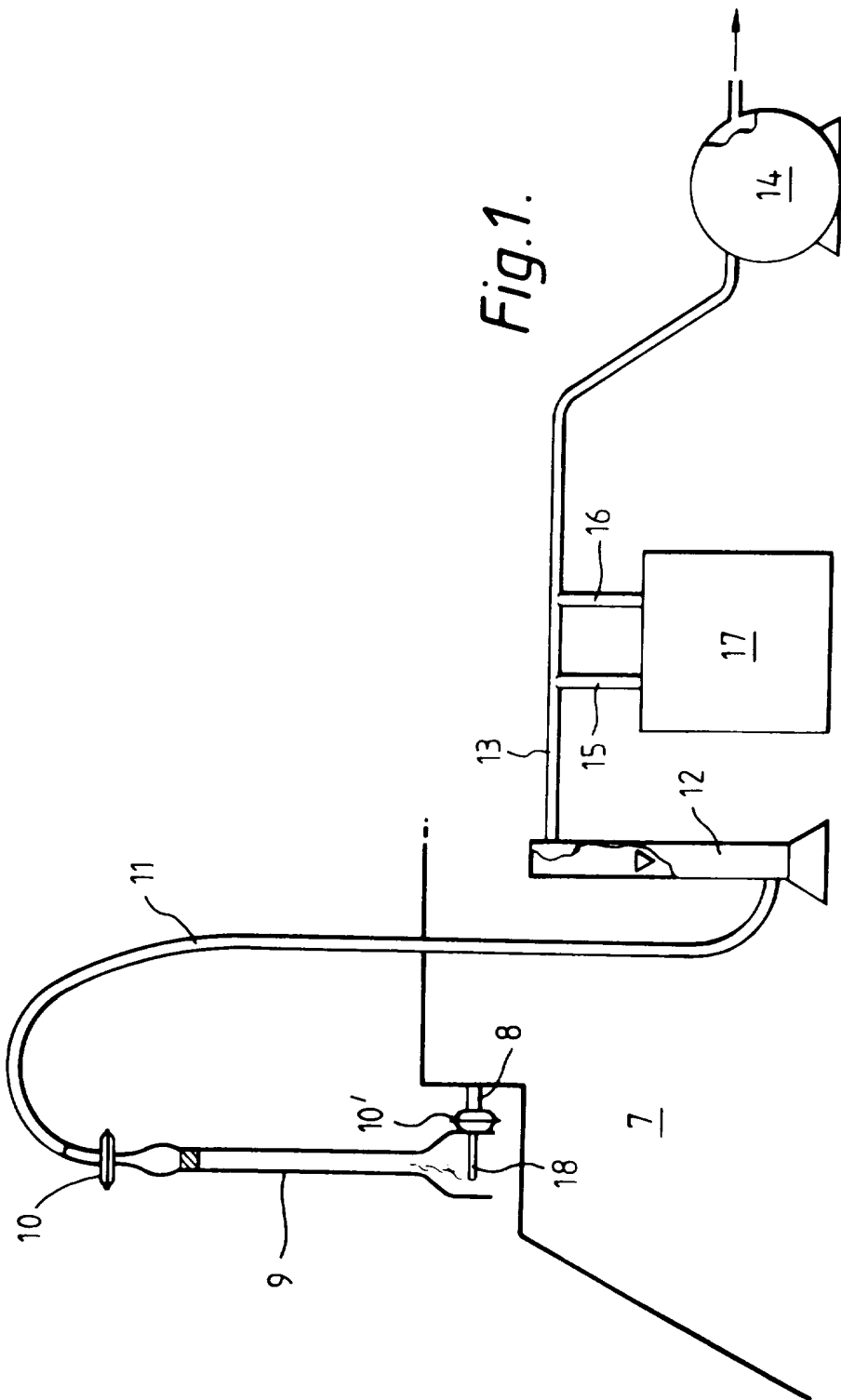


Fig. 1.

Copyright © 1954

Fig. 2.

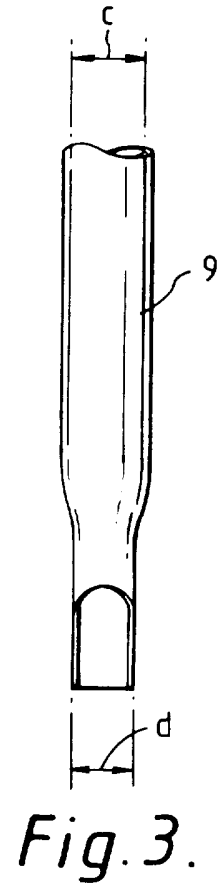
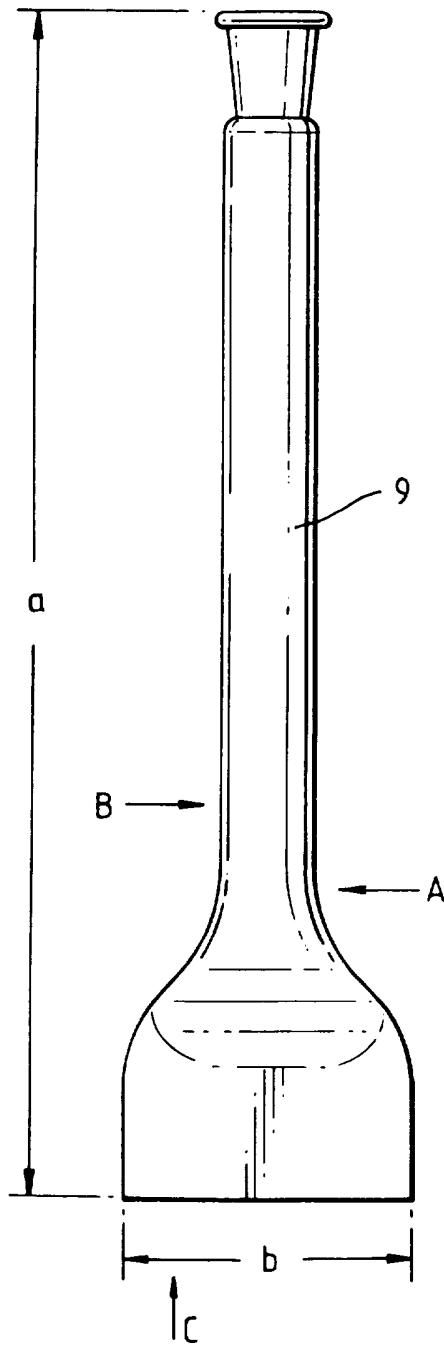


Fig. 3.

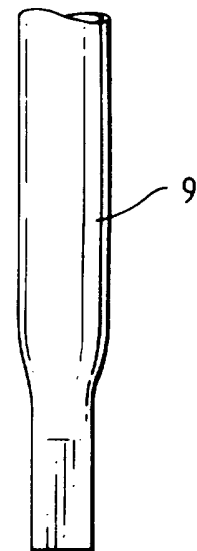


Fig. 4.

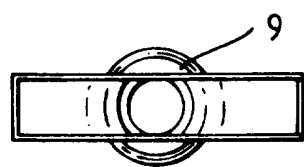


Fig. 5.