

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 904574 A7**

(12) **JULKISEKSI TULLUT PATENTTIHAKEMUS
PATENTANSÖKAN SOM BLIVIT OFFENTLIG
PATENT APPLICATION MADE AVAILABLE TO THE
PUBLIC**

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application **904574**

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
A24B 3/08

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **17.09.1990**

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **17.09.1990**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **19.03.1991**

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date **13.06.2019**

(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet - Priority

18.09.1989 GB 8921113 01.06.1990 GB 9012234

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 •British-American Tobacco Company Limited, Westminster House 7, Millbank London SW1, ISO-BRITANNIA, (GB)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 •Klammer, Barbara Carol, United Kingdom, ISO-BRITANNIA, (GB)

2 •Prowse, Roy Lester, United Kingdom, ISO-BRITANNIA, (GB)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Oy Jalo Ant-Wuorinen Ab, Iso Roobertinkatu 4 - 6 A, 00120 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

Menetelmä tupakanlehtien käsittelymiseksi

Förfarande för behandling av tobaksblad

Tupakanlehtien käsittelyyn liittyviä parannuksia -
Förbättringar vid bearbetning av tobaksblad

- 5 Tämä keksintö koskee tupakanlehtimateriaalin käsittelyä
tupakointitarvikkeiden valmistuksen yhteydessä.

Sen tyyppiset tupakanlehdet, joita käytetään savukkeiden
ja vastaavien tupakointitarvikkeiden valmistuksessa kä-
sittävät lehden lavan, pitkittäis-suuntaisen pääruodin
10 (rangan) ja pääruodista ulottuvia suonia. Pääruotia ja
suuria suonia kutsutaan tästä lähtien yhteisesti "ruoti-
materiaaliksi). Ruotimateriaalin fysikaaliset ominaisuu-
det eroavat huomattavasti lapamateriaalin vastaavista ja
15 jo pitkään käytäntönä ollut ruotimateriaalin erottaminen
lapamateriaalista tupakanlehtien käsittelyn aikaisessa
vaiheessa, jonka jälkeen ruoti- ja lapamateriaalia on
käsitelty itsenäisesti ja eri tavalla.

- 20 Ruotimateriaali erotetaan lapamateriaalista yleensä moni-
mutkaisen ja suuren puimalaitoksen avulla, joka käsittää
tietyn määrän, esimerkiksi kahdeksan sarjaan sijoitettua
puimakonetta, jolloin lajitteluyksiköitä on sijoitettu
koneiden väliin aina seuraavan vierekkäisen puimakoneen
25 läheisyyteen.

Kuten on hyvin tunnettua lisätään erotettu ruotimateriaa-
li, tai sen osa, sopivan hienonnuksen jälkeen, usein ta-
kaisin lapamateriaaliin sen jälkeen kun tätä on edelleen-
30 käsitelty. Ruotimateriaalia halutaan usein tupakkasekoi-
tukseen sen täyttöarvon parantamiseksi.

- Tämän keksinnön tarkoituksena on saada aikaan parannettu
menetelmä tupakanlehtimateriaalin käsittelemiseksi tuot-
teen aikaansaamiseksi, joka sopii käytettäväksi tupakoin-
35 titarvikkeissa, esimerkiksi savukkeissa ja sikareissa.

Tässä yhteydessä on pyritty yksinkertaistamaan tupakan kokonaistuotantoprosessia lehdestä tupakointitarvikkeeseen.

5 Tällöin on yllätykseksi todettu, että on mahdollista käyttää hienonninta ruotimateriaalin ja lapamateriaalin samanaikaiseksi käsittelymiseksi tuotteen aikaansaamiseksi, joka on käyttökelpoinen sisällytettäväksi tupakointitarvikkeisiin. Vaikka olemme tietoisia siitä, että on
10 ehdotettu kiekkohienontimen käyttämistä yksinomaan ruotimateriaalin hiukkaskoon pienentämiseksi, emme ole tietoisia mistään yksittäisen hienontimen käyttämisestä, jossa kokolehtimateriaalia syötetään hienontimeen hienojakoisen materiaalin tuottamisen mahdollistamiseksi, jota voidaan
15 käyttää tupakointitarvikkeiden valmistamiseksi pääasiassa ilman mitään ylimääräistä koon pienennyskäsittelyä. On kuitenkin todettu olevan mahdollista käyttää hienonninta seuraavassa määritettävän mukaisen kokolehtimateriaalin yhteydessä hienojakoisesta lapamateriaalista ja pääasias-
20 sa vahingoittumattomasta ruotimateriaalista koostuvan seoksen tuottamiseksi, jolloin lapamateriaali on kooltaan sellaista, että se ilman mitään oleellista koon pienennystä sopii käytettäväksi tuoakointitarvikkeiden valmistamisen yhteydessä. Lapamateriaali voidaan täten esimerkiksi syöttää kaupalliseen savuketankojen valmistuskoneeseen, esimerkiksi Molins Mk 9-tyyppiä olevaan koneeseen.

"Kokolehtimateriaalilla" tarkoitetaan täydellisiä tai pääasiassa täydellisiä lehtiä tai lehtiä, joiden kokoa on
30 pienennetty pienennyskäsittelyn, kuten esimerkiksi silpuamisen tai viipaloimisen avulla, johon ei sisälly mitään merkittävää lapamateriaalin ja ruotimateriaalin toisistaan erottamista. Lehdet tai lehtiosat ovat yleensä kuivatetut ja niitä on mahdollisesti pantu alttiiksi
35 muille enemmän tai vähemmän tavanomaisille käsittelymenetelmille.

On olemassa suuri määrä aikaisempia ehdotuksia tupakanlehtien käsittelemiseksi täytemateriaalin aikaansaamiseksi savukkeita ja vastaavia tupakointitarvikkeita varten. Esimerkkejä löytyy seuraavista patenttijulkaisuista.

5

DE (Länsi-Saksa) 954 136

NZ 139 007

10

GB

1855/2134; 413 486; 2 026 298; 2 078 085; 2 118 817;
2 119 220 ja 2 131 671

US

15

55 173; 68 597; 207 140; 210 191; 250 731; 358 549;

360 797; 535 134; 2 184 567; 3 026 878; 3 128 775;
3 204 641; 3 690 328; 3 845 774; 4 195 646; 4 210 157;
4 248 253; 4 323 083; 4 392 501; 4 582 070; 4 696 312 ja
4 706 691.

20

Tämä keksintö saa erään sen toteutusmuodon mukaan aikaan menetelmän tupakanlehtimateriaalin käsittelemiseksi, jossa tupakka edellä määritetyn mukaisena kokolehtimateriaalina syötetään hienontimen läpi, jolloin hienontimen järjestelyja käsittelyolosuhteet ovat sellaiset, että sanotusta hienontimesta poistuu tuote, joka on lapamateriaalilihiutaleista ja pääasiassa vahingoittumattomista ruotikappaleista koostuva seos, jolloin sanotun tuotteen lapamateriaalifraktio ei pääasiassa tarvitse mitään ylimääräistä koon pienentämistä lapamateriaalifraktion saattamiseksi sopivaksi sisällytettäväksi tupakointitarvikkeisiin.

30

35

Tämä keksintö saa erään sen toisen toteutusmuodon mukaan aikaan tuotteen, joka käsittää lapamateriaalilihiukkasista ja pääasiassa vahingoittumattomista ruotimateriaalikappaleista koostuvan seoksen, joka seos saadaan syöttämällä edellä määritetyn mukainen kokotupakanlehtimateriaali

hienontimen läpi.

Hienontimeen voidaan yhdessä kokotupakanlehtimateriaalin kanssa syöttää ylimääräistä, lapamateriaaliliuskujen muodossa olevaa lapamateriaalia.

Tämä keksintö aikaansaa erään sen toisen toteutusmuodon mukaan menetelmän tupakanlehtimateriaalin käsittelymiseksi tupakoititarvikkeita varten tarkoitetun täytemateriaalin tuottamiseksi, jossa tupakka edellä määritetyn mukaisena kokolehtimateriaalina kulkee hienontimen ensimmäisen ja toisen, keskenään suhteellisesti liikkuvan hienonnuksen yhtä laajojen osien määrittämän kanavan läpi sanotun kanavan tulosta sanotun kanavan välimatkan päässä tulosta olevaan menoon tuotteen aikaansaamiseksi sanotun menon kohdalla, joka käsittää lapamateriaalihiukkasista ja vahingoittumattomista ruotimateriaalikappaleista koostuvan seoksen, jossa lapamateriaalihiukkaset ja ruotimateriaalikappaleet ovat toisistaan erotetut, jolloin lapamateriaalifraktio, josta ruotimateriaalikappaleet puuttuvat, muodostaa sanotun täytemateriaalin. Kanavan meno sijaitsee sopivimmin yhtä laajojen osien reuna-alueella.

On todettu, että keksinnön mukaisten tuotteiden ruotimateriaalifraktio helposti voidaan poistaa lapamateriaalifraktiosta. Tämä toisistaan erottaminen voi esimerkiksi tapahtua ilmavirtauserottelun avulla.

Lehtimateriaalin syöttämiseksi hienontimen tuloon käytetään edullisesti omapainoista syöttöjärjestelmää.

Joissakin tapauksissa voi olla edullista syöttää pienpainehöyryä, esimerkiksi 1 bar paineella, lehtimateriaalin pienennyslaitteeseen.

Lehtimateriaalin syöttämistä hienontimeen voidaan edes-

auttaa ylläpitämällä alennettua ilmanpainetta hienontimen tuotemenon kohdalla, kuten esimerkiksi käyttämällä paineilmaa, tai ylläpitämällä korotettua ilmanpainetta hienontimen tuotetulon kohdalla.

5

Lehtimateriaalin syöttämisen hienontimeen tulisi sopivimmin olla jatkuvatoimista. Syöttömäärän tulisi edullisesti olla pääasiassa muuttumaton.

10

Hienontimeen syötetty lehtimateriaali voi esimerkiksi olla savukaasukuivatettua Virginia-tyyppistä materiaalia, yhdysvaltalaistyyppistä sekoitettua materiaalia tai ilma-kuivatettua materiaalia.

15

Tämä keksintö saa erään sen toisen toteutusmuodon mukaan aikaan tupakointitarvikkeita varten tarkoitetun täyttemateriaalin, joka materiaali on juokseva, lapamateriaalihiukkasista koostuva materiaali, jolloin 70% tai enemmän materiaalin pölyvapaista hiukkasista omaa muotokertoimen, joka on 0,5 tai suurempi.

20

Käsite "muotokerroin" on määritetty seuraavassa.

25

Tämä keksintö aikaansaa erään sen toisen toteutusmuodon mukaan menetelmän savukkeiden tuottamiseksi, jossa tupakapaalimateriaalia pienennetään erilliskokolehtimateriaalin aikaansaamiseksi, kuten edellä on määritetty; kokolehtimateriaali syötetään hienontimen läpi niin, että sanotusta hienontimesta poistuu tuote, joka on lapamateriaalihiutaleista ja pääasiassa vahingoittumattomista ruotimateriaalikappaleista koostuva seos; sanotun seoksen lapamateriaalifraktio ja ruotimateriaalifraktio erotetaan toisistaan; ja lapamateriaalifraktio syötetään savuketankojen valmistuskoneeseen.

30

35

Koska (ruotimateriaalifraktion) kosteuspitoisuus on suhteellisen alhainen on olemassa vähemmän tarvetta kuivat-

taa koon pienennyslaitteen tuotetta, mikä voi saada aikaan huomattavaa säästöä laitteisto- ja energiakustannusten osalta.

- 5 Tupakanlehtimateriaali voidaan käsitellä savun modifioimisaineella, esimerkiksi hajusteliuoksella, ennen sen käsittelyä tai tämän jälkeen keksinnön mukaisen menetelmän avulla.
- 10 Keksinnön mukaisesti aikaansaadut hienojakoiset lapamateriaalit voidaan panna alttiiksi tupakan paisutuskäsittelylle. Esimerkkejä sellaisista paisutuskäsittelyistä, joita voitaisiin käyttää, on esitetty GB-patenttijulkaisuissa 1 484 536 ja 2 176 385.
- 15 On todettu, että kokolehtimateriaalin kosteuspitoisuus on yleensä se päätekijä, joka määrittää toisaalta tuotetaanko vahingoittumattomia ruotimateriaalikappaleita, tai toisaalta tuotetaanko ruotimateriaalihiukkasia, ja että
- 20 terävä muutos yhdestä tuotteesta toiseen yllättävästi ilmenee melko tarkalla kosteuspitoisuuden arvolla.
- Se kosteuspitoisuus, jolla tämä muutos ilmenee, tullaan tästä lähtien kutsumaan "muutoskosteuspitoisuudeksi".
- 25 Hienonnettavan tupakkamateriaalin muutoskosteuspitoisuus voidaan helposti määrittää yksinkertaisten kokeiden avulla ennen tuotantotoimenpiteiden aloittamista. Virginia-tyyppisen kokotupakanlehtimateriaalin kohdalla, kun
- 30 tämä materiaali hienonnettiin Quester SM11-tyyppisessä hienontimessa, todettiin muutoskosteuspitoisuuden olevan pääasiassa 18%. Tällä tarkoitetaan sitä, että jos tässä tapauksessa hienontimen avulla halutaan tuottaa lapamateriaalihiukkasista ja vahingoittumattomista ruotimateriaalikappaleista koostuva seos, on vaatimuksena se, että
- 35 keskimääräinen kosteuspitoisuus on pienempi kuin 18%. Valitun kosteuspitoisuuden ei tulisi olla paljon alempi

kuin muutostosteuspitoisuus. Esimerkiksi sellaisessa tapauksessa, jossa muutostosteuspitoisuus on 18%, voitaisiin täten valita keskimääräinen kosteuspitoisuus, joka on 16%.

5

Hienonnettavaan tupakkamateriaaliin voidaan kohdistaa lämpöä. Jos materiaaliin kohdistetaan lämpöä, esimerkiksi panemalla se alttiiksi mikroaaltosäteilylle, on muutostosteuspitoisuuden arvolla taipumus pienentyä.

10

Keksinnön mukaisen menetelmän avulla käsitelty lehtimateriaali voi olla yhtä ainoata tupakkalaatua tai se voi olla useiden tupakkalaatujen lehtimateriaaleista koostuva seos.

15

Koska keksinnön mukaisen menetelmän suorittamiseksi käytetty hienonnin on oleellisesti tiivisrakenteisempi kuin tavanomainen puimalaitos, jossa on useita puimakoneita ja lajittelulaitteita ja näihin liittyvä laaja tuuletuskanavaverkosto, syntyy tätä keksintöä käytettäessä huomattavaa pääomasäästöä verrattuna tavanomaisen puimalaitoksen käyttämiseen. Myös energiakulutuksen osalta saavutetaan säästöä. Lisäksi saavutetaan säästöä pääoman ja energian kustannuksien osalta, mikä johtuu tupakkatehtaan primaarisen lehtimateriaalikäsittely-yksikön yksinkertaistamisesta. Tätä keksintöä käyttämällä voidaan siis saavuttaa merkittävää säästöä kokonaistupakanlehtikäsittelyn osalta, so. sen käsittelyn osalta, joka alkaa tupakanviljelijältä saadusta tupakanlehtimateriaalista ja ja päättyy savukkeiden tai muiden tupakointitarvikkeiden valmistukseen.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

70

75

80

85

90

95

100

ta, vaan tämä keksintö saa lisäksi aikaan menetelmiä, jotka voidaan suorittaa helposti ilman mitään tuotteen uudelleenkierrättämisen tarvetta seoksen lapamateriaalifraktion koon edelleenpientämiseksi. On siis toisin sanoen helppo saavuttaa kertakulkuinen toiminta.

Keksinnön mukaisten menetelmien läpiviemiseksi käytetyt hienontimet ovat sopivimmin sitä tyyppiä, jossa materiaalin virtausrata ulottuu ensimmäisen ja toisen lehtimateriaalin pienennyselementin vastakkaisten pintojen väliltä ja niiden poikki niin, että tupakkamateriaaliin kohdistuu leikkausvaikutus tupakkamateriaalin kulkiessa materiaalin virtausradan poikki. Ainakin yksi lehtimateriaalin pienennyselementeistä on sopivimmin kiekkomainen, jossa tapauksessa on edullista, että tämä tai kukin kiekkomainen elementti toiminnallisesta pinnastaan käsittää pääasiassa lineaarisia, rivanmuotoisia, säteensuunnassa ulottuvia ulkonemia. Kumpikin lehtimateriaalin pienennyselementti on sopivimmin kiekkomainen. Sellaisia hienontimia, jotka käsittävät kaksi kiekkomaista lehtimateriaalin pienennyselementtiä, ovat esimerkiksi Bauer mallia 400 ja Quester mallia SM11. Bauer 400-hienonninta käytettäessä kahta kiekkoa käytetään vastakkaisiin suuntiin, kun taas Quester SM11-hienonninta käytettäessä yhtä kiekkoa pyöritetään samanaikaisesti kun toinen on liikkumaton. Bauer 400-hienonninta varten on saatavissa useita kiekkoja, jolloin kukin näistä kiekkoista toiminnallisesta pinnastaan on varustettu erityisellä ulkonemakuviolla. Bauer-kiekot tyyppiä 325 ja 326 ovat käyttökelpoisia tätä keksintöä toteutettaessa.

Kiekkohienontimia käytettäessä lapamateriaalin ja ruotimateriaalin samanaikaiseksi hienontamiseksi määräytyy tuotteen lapamateriaalifraktion hiukkaskoko kiekkojen suhteellisen pyörimisnopeuden, kiekkojen välisen raon koon ja kiekkojen toiminnallisten pintojen hienonnus-ulkonemien rakenteen mukaan.

On todettu, että sen tyyppiset nk. "hienontimet", joissa käytetään iskuvaikutusta, kuten vasarahienontimet, eivät yleensä sovi halutun hienontamistoimenpiteen läpiviemiseksi.

5

Olemme tutkineet Robinson-puikkohienonninta (mallimerkintä Sentry M 3 Impact Disrupter). Tämä hienonnin käsittää pyörivän kiekon ja kiekkomaisen staattorin, jotka molemmat elementit ovat varustetut ympyränmuotoisilla puikkoryhmiä, jotka ulottuvat kohtisuoraan elementtien vastakkaisista pinnoista. Yhden elementin puikot sijaitsevat lomittain toisen elementin puikkojen kanssa. Robinson-puikkohienontimesta saatu rajoitettu kokemus osoitti, että tällainen hienonnin mahdollisesti olisi hyödyllinen keksinnön mukaisia menetelmiä suoritettaessa.

10

15

Mahdollisesti suoritettava vanhentamisvaihe (ageing step) voidaan suorittaa edellä määritetyn mukaisen kokolehtimateriaalin tai koon pienentämislaitteen avulla tuotetun, kooltaan pienennetyn materiaalin osalta.

20

Keksinnön mukaisten menetelmien tuotteiden erotetut lapamateriaalifraktiot ovat juoksevia materiaaleja ja niiden sortumiskulma ei yleensä ole suurempi kuin noin 45°, tai jopa noin 35° vaakatason suhteen tavanomaisella, esimerkiksi 13%:n savukkeiden valmistuskosteuspitoisuudella.

25

Lapamateriaalien osalta on myös huomattu se, että noin 70% tai enemmän siihen sisältyvistä pölyvapaista lapamateriaalihiukkasista omaa muotokertoimen, joka on 0,5 tai suurempi. Noin 80% tai enemmän pölyvapaista hiukkasista voi omata muotokertoimen, joka on 0,5 tai suurempi.

30

35

$$\text{Muotokerroin} = \frac{4 \times \text{pinta-ala}}{(\text{ympärysmitta})^2}$$

- 5 Suurimman mahdollisen muotokerroinarvon, = 1, omaava muoto on ympyrä.

Lisäksi on huomattu, että keksinnön mukaisten menetelmien avulla aikaansaattujen tuotteiden erotettujen lapamateriaalifraktioiden Borgwaldt-täyttöarvo on pienempi kuin verrattavan tavanomaisen leikatun tupakointimateriaalin vastaava. On kuitenkin yllättäen todettu, että sellaisten savukkeiden kiinteytys, joissa pääosa täytemateriaalista koostuu tällaisesta erotetusta lapamateriaalifraktiosta, on verrattavissa tarkistussavukkeiden kiinteyteen, jotka käsittävät tavanomaista tupakointimateriaalia.

Keksinnön avulla voidaan saada aikaan lapamateriaaleja, jotka voidaan syöttää tupakointitarvikkeiden valmistuskoneeseen pienentämättä niiden hiukkaskokoa edelleen, tai jotka enimmillään vaativat ylimääräistä hiukkaskoon pienentämistä vain vähäisessä määrin. Tällä ei tietenkään tarkoiteta sitä, että pientä osaa karkeahiukkasista ja/tai pientä osaa pölynkokoisista hiukkasista ei voitaisi poistaa lapamateriaalista ennen materiaalin sisällyttämistä tupakointitarvikkeisiin.

Keksinnön mukaisesti aikaansaadut lapamateriaalit sisällytettyinä savukkeisiin savukkeiden valmistuskoneeseen syöttämällä omaavat ulkomuodon, joka vastaa täten savukkeisiin sisällytetyn tavanomaisen savuketäytemateriaalin ulkomuotoa.

Tavanomainen leikattu täytemateriaali, jota käytetään savukkeiden valmistuksessa, on pitkäsaikeinen, juokseminen, keskenään sekoittunut materiaali. Tästä syystä savukkeiden valmistuskoneiden syöttöyksikkö käsittää kars-

tauslaitteen, jonka tehtävänä on selvittää täytemateriaa-
 li. Koska keksinnön mukaan aikaansaadut lapamateriaalit
 ovat juoksevia, keskenään sekoittumattomia, lapamateriaa-
 lihiukkasista koostuvia materiaaleja, voidaan karsta-
 5 laite, tai ainakin sen elementtejä jättää pois materiaa-
 leja sisällytettäessä savukkeisiin.

Jos keksinnön mukaisen kokolehtitupakkamateriaalin käsit-
 telymenetelmä suoritetaan tupakan viljelyalueella voi
 10 lehtimateriaali olla nk. "vihreätä" lehtimateriaalia, so.
 tupakanviljelijältä saatua kuivatettua lehtimateriaalia.
 Jos lehtimateriaalia kuitenkin halutaan käsitellä tupak-
 katehtaassa, joka sijaitsee kaukana tupakan viljelyalu-
 eelta, voi olla tarkoituksenmukaista panna tupakka alt-
 15 tiiksi nk. jälkikuivatuskäsittelylle. Jälkikuivatuskäsit-
 telyä käytetään jotta voitaisiin varmistua siitä, että
 lehtimateriaalin kosteuspiitoisuus on riittävän alhainen
 jotta lehtimateriaali olisi sopiva kuljetettavaksi teh-
 taaseen ja varastoitavaksi siellä ilman laadun huo-
 20 nonemista.

Kokolehtitupakkamateriaalin käyttäminen lähtömateriaa-
 lina tupakointitarvikkeiden täytemateriaalin valmistami-
 seksi, tarvitsematta suorittaa mitään edeltävää lapamate-
 25 riaalin/ruotimateriaalin toisistaan erottamista, saa ai-
 kaan taloudellisen edun koska on oletettavissa, että ko-
 kolehtimateriaalia voitaisiin ostaa halvemmallalla kuin pui-
 malaitoksen ruotimateriaali- ja lapamateriaalituotteet.

Keksinnön mukaan aikaansaatuihin lapamateriaaleihin voi-
 daan soveltaa tavanomaisia menetelmätapoja, jotka vastaa-
 vat niitä menetelmätapoja, joita sovelletaan tavanomai-
 sella tavalla käsiteltyyn leikattuun lapamateriaaliin.
 Keksinnön mukaisen menetelmän avulla tuotettuja lapamate-
 35 riaaleja voidaan esimerkiksi hyvin tunnetulla tavalla
 sekoittaa toiseen tupakointimateriaaliin tai toisiin tu-
 pakointimateriaaleihin missä tahansa halutussa suhteessa,

jolloin ainakin täten saadun seoksen tupakointimateriaalin pääosa sopivimmin on keksinnön mukaan aikaansaattua lapamateriaalia. Sellaisia tupakointimateriaaleja, joita voidaan sisällyttää sekoitukseen, ovat tupakkamateriaalit, uudelleenkootut (rekonstituoidut) tupakkamateriaalit ja tupakan korvikemateriaalit.

Kahta tai useampia keksinnön mukaan aikaansaattuja lapamateriaaleja voidaan sekoittaa keskenään.

Amerikkalaistyyppistä (United States type) savuketäyttemateriaalia sekoitettaessa voitaisiin sekoittaa yhteen 1. sen tuotteen lapamateriaalifraktio, joka on saatu käsittelemällä Burley-tyyppistä kokolehtitupakkamateriaalia keksinnön mukaisen menetelmän avulla ja 2. se tuote, joka on saatu kohdistamalla Virginia-tyyppiseen tupakanlehtimateriaaliin, jonka kosteuspitoisuus on suurempi kuin muutoskosteuspitoisuus, hienonnustoimenpide niin, että tuote käsittää lapamateriaalihiukkasista ja ruotimateriaalihiukkasista koostuvan juoksevan seoksen.

Keksinnön mukaisen tuotteen ruotimateriaalifraktiota voidaan, lapamateriaalifraktiosta erottamisen jälkeen, käsitellä tavanomaisten ruotimateriaalin käsittelymenetelmien mukaan, tai se voidaan heittää pois.

Keksinnön paremmaksi ymmärtämiseksi ja sen helpommaksi toteuttamiseksi viitataan seuraavassa esimerkin avulla oheiseen piirustukseen, jossa:

Kuv. 1 esittää lohkokaaaviota, joka liittyy tavanomaiseen, savukaasukuivatun kokolehtitupakkamateriaalin käsittelyyn;

Kuv. 2 esittää lohkokaaaviota, joka liittyy keksinnön mukaisen savukaasukuivatun kokolehtitupakkamateriaalin käsittelyyn;

Kuv. 3 on pylväsdiagrammi, joka esittää hiukkasten muoto-
kerroinarvoja (vaaka-akseli) suhteessa esiintymistihey-
teen, yhden miljoonan yksiköissä mitattuna, (pystyakseli)
5 tavanomaisella tavalla leikatun savukelapatäytemateriaa-
lin osalta;

Kuv. 4 on pylväsdiagrammi, joka antaa saman tiedon kuin
kuvio 3 ja samassa mittakaavassa, mutta savuketäytemate-
riaalin osalta, joka on keksinnön mukaan aikaansaattua
10 lapamateriaalia;

Kukin kuviot 3 ja 4 muodostavien pylväsdiagrammien vaaka-
akselilla esitetty muotokerroinarvo on yksikkövälin ylä-
15 arvo. Täten esimerkiksi arvo "0,4" tarkoittaa, että väli
ulottuu pienimmästä, yli 0,3:n menevästä arvosta maksi-
maaliseen arvoon 0,4.

Kuv. 5 on hajontakuvio, joka esittää hiukkaspituutta mil-
20 limetreissä (vaaka-akseli) suhteessa muotokertoimeen
(pystyakseli) kuvion 3 kohteena olevan tavanomaisen täy-
temateriaalin osalta;

Kuv. 6 on hajontakuvio, joka esittää hiukkaspituutta mil-
25 limetreissä (vaaka-akseli) suhteessa muotokertoimeen
(pystyakseli) kuvion 4 kohteena olevan täytemateriaalin
osalta;

Kuv. 7 esittää kuvioiden 3 ja 5 kohteena olevaa tavano-
30 maista täytemateriaalimassaa; ja

Kuv. 8 esittää kuvioiden 4 ja 6 kohteena olevaa täytema-
teriaalimassaa.

35 Kuviossa 1 viitenumerot tarkoittavat seuraavaa:

1 - Kosteuden säätö/Kuivatus

- 2 - Hiekan poisto
- 3 - Kosteuden säätö
- 5 4 - Puinti
- 5 - Ruotimateriaali
- 10 6 - Kuivatus
- 7 - Pakkaaminen
- 8 - Ruotimateriaali
- 15 9 - Kosteuden säätö
- 10 - Sekoittaminen
- 20 11 - Valssaus
- 12 - Leikkaaminen
- 13 - Ruotimateriaalin käsittely vedellä
- 25 14 - Kuivatus
- 15 - Lapamateriaali
- 30 16 - Kuivatus
- 17 - Pakkaaminen
- 18 - Lapamateriaali
- 35 19 - Kosteuden säätö

20 - Sekoittaminen

21 - Leikkaaminen

5 22 - Kuivatus

23 - Sekoittaminen ja lisääminen

24 - Leikatun tupakkamateriaalin varasto

10

25 - Savukkeiden valmistus

15 Vaiheet 1-4, 5-7 ja 15-17 tapahtuvat tupakan viljelyalueella kun taas vaiheet 8-14, 18-22 ja 23-25 tapahtuvat savuketehtaassa, joka tehdas yleensä on kaukana tupakan viljelyalueelta.

20 Vaiheissa 8-14 ja 18-22 suoritettu käsittely muodostaa tehtaan primaarisen lehtimateriaalin käsittely-yksikön, jota yksikköä joskus kutsutaan primaarikäsittelyosastoksi. Vaiheet 8-14 muodostavat yleensä "ruotimateriaalilinjaa", ja vaiheet 18-22 muodostavat "lapamateriaalilinjaa".

25 Sana "lisääminen" vaiheessa 23 koskee toisten tupakointimateriaalien mahdollista lisäämistä ruotimateriaali- ja lapamateriaalilinjoiden tuotteiden sekoittamisprosessiin. Esimerkkejä tällaisista lisättävistä tupakointimateriaaleista ovat paisutettu tupakka ja uudelleenkoottu tupakka.

30

Tulomateriaali vaiheessa 1 on vihreää kokolehtitupakkamateriaalia.

35 Kokonaisprosessia vaiheesta 1 vaiheeseen 25 voitaisiin muunnella yksityiskohdista, mutta kuvio 1 esittää tyypillistä tavanomaista tupakanlehtimateriaalin käsittelyä

savuketäytemateriaalin aikaansaamiseksi

Kuviossa 2 viitenumerot tarkoittavat seuraavaa:

- | | |
|----|---|
| 5 | 26 - Kosteuden säätö/Kuivatus |
| | 27 - Hiekan poisto |
| | 28 - Kuivatus |
| 10 | 29 - Pakkaaminen |
| | 30 - Kokolehtimateriaali |
| 15 | 31 - Kosteuden säätö |
| | 32 - Sekoittaminen |
| | 33 - Hienontaminen ja lajitteleminen |
| 20 | 34 - Ruotimateriaali |
| | 35 - Kosteuden säätö |
| 25 | 36 - Sekoittaminen |
| | 37 - Valssaus |
| | 38 - Leikkaaminen |
| 30 | 39 - Ruotimateriaalin käsittely vedellä |
| | 40 - Kuivatus |
| 35 | 41 - Pirstottu lapamateriaali |
| | 42 - Kuivatus |

43 - Sekoittaminen ja lisääminen

44 - Puskurivarasto

5

45 - Savukkeiden valmistus

Vaiheet 26-29 tapahtuvat tupakan viljelyalueella ja vaiheet 30-45 tapahtuvat savuketehtaassa.

10

Kosteudensäättövaiheet suoritetaan sellaisella tavalla, että vältytään tai pääasiassa vältytään veteen uuttuvien komponenttien poistamisesta.

15 Tulomateriaali vaiheessa 26 on vihreätä kokolehtitupakkamateriaalia.

Seuraavassa tullaan esittämään yksityiskohtia keksintöön liittyvistä kokeista.

20

Koe_1

Tässä kokeessa käytetty tupakanlehtimateriaali oli yhtä ainoata laatua kanadalaista savukaasukuivatettua vihreätä kokolehtimateriaalia, joka ostettiin maatalouspaaleina ja jonka kosteuspitoisuus oli noin 18%. Paalit leikattiin viipaleiksi leikkurin avulla edellä esitetyn "kokolehtimateriaali"-määritelmän mukaisten suurten lehtimateriaalierien aikaansaamiseksi, jolloin pääosa eristä olivat noin 10-20 cm leveitä.

Täten saatu kokolehtimateriaali, jonka keskimäärinen kosteuspitoisuus oli noin 18%, syötettiin tämän jälkeen omapainoisesti nimellissyöttönopeudella 150 kg/h Quester-kiekkohienontimeen (malli SM11). Hienontimen pyörivää kiekkoa käytettiin nopeudella 1000 k/min. Pyörivä kiekko ja liikkumaton "kiekko" tai levy, jotka olivat standardi-

35

tyyppisiä mallia SM11 varten, käsittivät niiden toiminnallisista, vastakkaisista pinnoistaan säteensuuntaisista, lineaarisista, ripamaisista ulkonemista koostuvan kuvion.

5

Hienonninta käytettiin nimellisellä 0,15 mm:n kiekkoraolla, ja tämän jälkeen 0,15 mm:n kiekkorakovälein aina nimelliseen 0,6 mm:n kiekkorakoon asti. Hienontimen sisätilaan syötettiin höyryä 1 bar paineella.

10

Kunkin kiekkorakoasetuksen yhteydessä saatu hienonnettu tuote käsitti lapamateriaalihiukkasista ja vahingoittumattomista ruotimateriaalikappaleista koostuvan seoksen. Kussakin tapauksessa lapamateriaalifraktion hiukkaskoko määritettiin sellaiseksi, että lapamateriaalifraktiot, ruotimateriaalikappaleista erottamisen jälkeen, olisivat sopivia savukkeiden valmistamiseksi tavanomaisen savuketankojen valmistuskoneen avulla. Ruotimateriaalikappaleet olivat puhtaita, so. niihin ei jäänyt mitään kiinnittyneitä lapamateriaaliosia.

20

Koe_2

Koe 1 toistettiin sillä erolla, että nimelliset kiekkorapot olivat 0,9, 1,2, 1,5, 1,8 ja 2,1 mm. Näiden viiden ajon avulla saadut tuotteet käsittivät jälleen lapamateriaalihiukkasista ja vahingoittumattomista ruotimateriaalikappaleista koostuvan seoksen. Kiekkoraon suurenemisen myötä lapamateriaalifraktion hiukkaskoko kasvoi ja määritettiin, että ainakin suuremmilla kiekkoraoilla suoritettujen ajojen osalta tarvittaisiin jonkinasteista ylimääräistä koon pienentämistä lapamateriaalifraktion saattamiseksi sopivaksi sen syöttämiseksi savukkeiden valmistuskoneeseen. Suuremmilla kiekkorakoasetuksilla joihinkin ruotimateriaalikappaleisiin oli jäänyt kiinnittyneitä lapamateriaaliosia.

35

Koe_3

Koe 1 uusittiin kokolehtimateriaalin osalta, jonka kosteuspitoisuudeksi oli säädetty 20%, ja 330 kg/h syötönnopeudella. Ajoja suoritettiin nimelliskiekkorakoasetuksilla 0,30 ja 1,20 mm. Nimelliskiekkoraon ollessa 0,30 mm tuote käsitti perinpohjaisesti sekoittuneen, juoksevan, lapamateriaalihiukkasista ja ruotimateriaalihiukkasista koostuvan seoksen. Nimelliskiekkoraolla 1,20 mm saatu tuote sen sijaan oli keksinnön mukainen ja käsitti lapamateriaalihiukkasista ja vahingoittumattomista ruotimateriaalikappaleista koostuvan seoksen. Tämän perusteella tehtiintä se johtopäätös, että 20%:n kosteuspitoisuus oli pienempi kuin kokeen olosuhteisiin liittyvän muutoskosteuspitoisuuden arvo silloin kun käytetään 1,20 mm:n kiekkorakoa.

Koe_4

Koe 1 uusittiin kokolehtimateriaalin osalta, jonka kosteuspitoisuudeksi oli säädetty 21%, ja nimelliskiekkoraolla 1.05 mm. Tuote oli keksinnön mukainen ja käsitti lapamateriaalihiukkasista ja vahingoittumattomista ruotimateriaalikappaleista koostuvan seoksen.

25

Koe_5

Tämä koe vietiin läpi kokeen 4 tavoin sillä erolla, että kokolehtimateriaalin kosteuspitoisuudeksi säädettiin 24%. Tuote käsitti perinpohjaisesti sekoittuneen, juoksevan, lapamateriaalihiukkasista ja ruotimateriaalihiukkasista koostuvan seoksen. Täten vedettiin se johtopäätös, että 24%:n kosteuspitoisuus oli suurempi kuin vallitsevan muutoskosteuspitoisuuden arvo.

35

Koe_6

Tässä kokeessa käytetyt tupakkamateriaalit olivat kolmea jälkikuivatettua Zimbabwe-tyyppistä savukaasukuivatettua laatua. Kukin laatu paaliviipaloitiin ja kolmea laatua olevat kokolehtimateriaalit sekoitettiin tämän jälkeen keskenään ja kosteuspitoisuus säädettiin kohdearvoon 22%. Sekoitus syötettiin tämän jälkeen nimellisellä, 300 kg/h:n syöttönopeudella Bauer 400 kiekkohienontimeen, jonka kiekkorako oli 2,54 mm ja käyttönopeus 700 k/min kummankin kiekon osalta. Kiekot olivat toiminnallisista pinnoistaan varustetut säteensuunnassa ulottuvista, lineaarisista, ripamaisista ulkonemista koostuvalla kuviolla. Täten saatu tuote käsitti lapamateriaalihiukkasista ja vahingoittumattomista ruotimateriaalikappaleista koostuvan seoksen. Lapamateriaalifraktio määritettiin sopivaksi savukkeiden valmistamiseksi tavanomaisen savuketankojen valmistuskoneen avulla.

Koe_7

100 g:n otos tavanomaista amerikkalaistyyppistä savukaasukuivatettua leikattua lapamateriaalia seulottiin käyttämällä seulakoelaitetta, joka käsittää laatikon, johon on päällekkäin sijoitettu viisi vaakasuoraa verkkoseulaa. Verkkoseulojen nimellisaukokoko ylhäältä alaspäin on 1,98, 1,40, 1,14, 0,81 ja 0,53 mm. Seulakoelaitte käsittää laitteen, joka liikuttaa laatikkoa ja siinä olevia seuloja edestakaisin. 100 g:n otos jaettiin tasaisesti yläseulalle ja edestakaisen liikkeen aikaansaavaa laitetta käytettiin 10 minuutin ajan, jonka ajanjakson jälkeen neljällä ylemmällä seulalla sijaitsevat materiaalifraktiot otettiin talteen. Alimmalla seulalla oleva fraktio ja se fraktio, joka oli läpäissyt alimman seulan, olivat hyvin hienojakoista pölyä eikä niitä otettu huomioon.

Neljän talteenotetun fraktion 0,5 g:n aliotoksia jaettiin kukin omalle tasaiselle pinnalle niin, että kukin lapamateriaalihiukkanen sijoittui välimatkan päähän muista

hiukkasista. Kukin aliotos pantiin tämän jälkeen alttiiksi geometriselle analyysille käyttämällä Magiscan Image Analyser mallia 2 olevaa laitetta, jota tuottaa Joyce - Loebl. Analysaattori säädettiin tietojen hankkimiseksi

5 hiukkaspinta-alan (kaksiulotteinen), pituuden (suurin lineaarinen mitta) ja ympärysmitan osalta.

Täten hankittujen tietojen perusteella tuotettiin pylväsdiagrammi, joka esittää hiukkasmuotokerrointa suhteessa esiintymistiheyteen (kuv. 3) ja hajontakuvio, joka esittää hiukkaskokoa suhteessa muotokertoimeen (kuv. 5).

10

Koe_8

15 100 g:n otos keksinnön mukaisen tuotteen lapamateriaalifraktiota, joka tuote oli saatu hienontamalla amerikkalaistyyppistä savukaasukuivatettua kokolehtimateriaalia 18%:n kosteuspitoisuudella Quester-hienontimessa 0,3 mm:n kiekkoraolla, seulottiin kokeessa 7 yksityiskohtaisesti

20 esitetyllä tavalla. Neljä 0,5 g:n aliotosta neljältä ylemmältä seulalta, so. pölyvapaata aliotosta, analysoitiin geometrisesti kokeen 7 mukaisella tavalla.

Täten hankittujen tietojen perusteella tuotettiin muotokerroin/esiintymistiheys-pylväsdiagrammi ja pituus/muotokerroin-hajontakuvio, jotka muodostavat kuvion 4 vast. 6.

25

Vertailu kuvioden 3 ja 4 pylväsdiagrammien välillä osoittaa sen, että keksinnön mukaisen tuotteen lapamateriaalifraktio (kuv. 4) ominaisuuksiltaan poikkeaa hyvin merkittävästi tavanomaisesta leikatusta lapamateriaalista (kuv.3). Tämän suhteen voidaan esimerkiksi todeta, että leikatun lapamateriaalin osalta noin 80% materiaalista, pölyvapaasta materiaalista laskettuna, omaisi muotokertoimen, joka oli 0,5 tai pienempi, kun taas keksintöä käyttämällä saadun lapamateriaalin osalta noin 90% materiaalista omaisi muotokertoimen, joka on 0,5 tai suurempi.

30

35

Kahden materiaalin merkittävästi toisistaan poikkeavat ominaisuudet voidaan myös helposti huomata kuvioiden 5 ja 6 perusteella.

5

Koe_9

Tavanomaista leikattua lapamateriaalia, joka oli kolmesta jälkikuivatetusta Zimbabwe-laadusta koostuva seos, jonka kosteuspitoisuus oli noin 12% sijoitettiin 125 ml:n laboratoriolasiin ilman että lasissa olevaan materiaaliin kohdistettiin mitään ulkopuolista tiivistämispainetta. Tämän jälkeen laboratoriolasi käännettiin ylösalaisin tasaisella vaakasuoralla pinnalla ja laboratoriolasi poistettiin nostamalla sitä pystysuunnassa. Täten saatu leikattua lapamateriaalia oleva massa on esitetty kuviossa 7. Kuten kuvion perusteella voidaan todeta on materiaalin sortumiskulma noin 90° vaakatason suhteen.

20 Koe_10

Koe 9 toistettiin käyttämällä lapamateriaalia, joka oli saatu aikaan keksinnön mukaisen menetelmän avulla, kuten sitä oli sovellettu samasta kolmesta Zimbabwe-laadusta muodostuvaan kokolehtimateriaaliseokseen, jonka kosteuspitoisuus oli noin 12,5%. Täten saatu materiaolimassa on esitetty kuviossa 8. Sortumiskulma on noin 33° vaakatason suhteen.

30 Kuvioita 7 ja 8 vertaamalla nähdään jälleen hyvin selvä todiste tavanomaisen lapamateriaalin ja keksintöä käyttämällä saadun lapamateriaalin hyvin erilaisista ominaisuuksista.

*Kylätyt muutokset
jalk.*

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä tupakanlehtimateriaalin käsittelymiseksi, jossa tupakanlehtimateriaali syötetään hienontimen läpi, joka käsittää ensimmäisen ja toisen lehtimateriaalin pienennyselementin, materiaalin virtaustien näiden elementtien toisiaan kohti olevien pintojen väliltä ja niiden poikki, sekä käyttölaitteet näiden elementtien välisen suhteellisen liikkeen aikaansaamiseksi, **tunnettu** siitä, että tupakan lehtimateriaali on kokolehtimateriaalia, joka käsittää sekä tupakan lehden lapamateriaalia että tupakan lehden ruotimateriaalia ja on alle muutoskosteuspitoisuuden olevassa kosteuspitoisuudessa, jolloin hienontimen järjestely ja käsittelyolosuhteet ovat sellaiset, että hienontimesta poistuva tuote on lapamateriaalihiutaleista ja pääasiassa vahingoittumattomista ruotimateriaalikappaleista koostuva juokseva seos, jossa lapamateriaalifraktio on oleellisesti sellaisenaan sovelias sisällytettäväksi tupakointitarvikkeisiin.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että lapamateriaaliliuskoja syötetään hienontimeen yhdessä kokolehtitupakkamateriaalin kanssa.

3. Jonkin edellisistä patenttivaatimuksista mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että hienontimeen syötetty tupakanlehtimateriaali syötetään siihen omapainoisesti.

4. Jonkin patenttivaatimuksista 1-3 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että käytetään ainakin yhtä kiekkomaisista elementtiä.

5. Jonkin patenttivaatimuksista 1-3 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että käytetään hienonninta, jossa toisiaan kohti olevat pinnat ovat olennaisesti kartiomaiset.

6. Jonkin patenttivaatimuksista 1-5 mukainen menetelmä,

tunnettu siitä, että käytetään hienonninta, jossa toisi-
aan kohti olevat pinnat käsittävät ulkonemia.

- 5 7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen menetelmä, **tunnettu**
siitä, että käytetään hienonninta, jossa ulkonemat ovat
rakenteeltaan pääasiassa lineaarisia ja ovat sijoitetut
kohtisuoraan elementtien suhteellisen liikkeen suuntaa
vastaan.
- 10 8. Jonkin patenttivaatimuksista 1-7 mukainen menetelmä,
tunnettu siitä, että käytetään hienonninta, jossa käyttö-
laitetta voidaan käyttää vain toisen elementin käyttämi-
seksi.
- 15 9. Jonkin patenttivaatimuksista 1-7 mukainen menetelmä,
tunnettu siitä, että käytetään hienonninta, jossa käyttö-
laitetta voidaan käyttää kummankin elementin käyttämisek-
si.
- 20 10. Jonkin patenttivaatimuksista 1-9 mukainen menetelmä,
tunnettu siitä, että hienontimessa elementtien välisenä
suhteellisena liikkeenä käytetään suhteellista pyörimis-
liikettä.
- 25 11. Jonkin edellisistä patenttivaatimuksista mukainen
menetelmä, **tunnettu** siitä, että tuotteen lapamateriaali-
fraktiota ei syötetä toista kertaa sanotun hienontimen
läpi.
- 30 12. Jonkin edellisistä patenttivaatimuksista mukainen
menetelmä, **tunnettu** siitä, että pienpaineista höyryä saa-
tetaan kosketukseen lehtimateriaalin kanssa sen kulkiessa
hienontimen läpi.
- 35 13. Jonkin edellisistä patenttivaatimuksista mukainen
menetelmä, **tunnettu** siitä, että lehtimateriaalin vir-
tausta sanottuun hienontimeen ja sen läpi edesautetaan

ylläpitämällä alennettua ilmanpainetta laitteen tuotemenon kohdalla.

14. Jonkin edellisistä patenttivaatimuksista mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että ennen lehtimateriaalin syöttämistä hienontimeen käsitellään lehtimateriaalia tai sen osaa savun modifioimisaineella.

15. Jonkin edellisistä patenttivaatimuksista mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että tuotteen lapamateriaalifraktio saatetaan alttiiksi tupakan paisutuskäsittelylle.

16. Jonkin edellisistä patenttivaatimuksista mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että tuotteen lapamateriaalifraktio sisällytetään tupakointitarvikkeisiin.

17. Patenttivaatimuksen 16 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että tuotteen lapamateriaalifraktio sisällytetään savukkeisiin.

18. Patenttivaatimuksen 16 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että tuotteen lapamateriaalifraktio sisällytetään sikareihin.

19. Patenttivaatimuksen 16, 17 tai 18 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että tuotteen lapamateriaalifraktio syötetään tupakointitarvikkeiden valmistuskoneeseen.

20. Patenttivaatimuksen 19 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että tuotteen lapamateriaalifraktio saatetaan ennen sen syöttämistä valmistuskoneeseen alttiiksi enintään vähäiselle hiukkaskoon lisäpienennykselle.

21. Jonkin patenttivaatimuksista 16-20 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että tuotteen lapamateriaalifraktio ennen sen sisällyttämistä tupakointitarvikkeisiin sekoitetaan toiseen tupakointimateriaaliin.

22. Tupakointitarvike, **tunnettu** siitä, että se käsittää tupakointimateriaalia, joka on jonkin patenttivaatimuksista 1-15 mukaisen tupakanlehtimateriaalin käsittelymenetelmän tuote.

23. Patenttivaatimuksen 22 mukainen tupakointitarvike, **tunnettu** siitä, että se on savuke.

24. Patenttivaatimuksen 22 mukainen tupakointitarvike, **tunnettu** siitä, että se on sikari.

25. Tuote, **tunnettu** siitä, että se käsittää lapamateriaalihiukkasista ja pääasiassa vahingoittumattomista ruotimateriaalikappaleista koostuvan seoksen, joka seos on oleellisesti kokolehtitupakkamateriaalia muutoskosteuden alittavassa kosteudessa hienontimen läpi syöttämällä saatu tuote.

26. Patenttivaatimuksen 25 mukainen tuote, **tunnettu** siitä, että sen lapamateriaalifraktion sortumiskulma, sanotusta ruotimateriaalikappaleista erottamisen jälkeen, ei ole suurempi kuin noin 45° vaakatason suhteen.

27. Patenttivaatimuksen 26 mukainen tuote, **tunnettu** siitä, että sanottu sortumiskulma ei ole suurempi kuin noin 35° vaakatason suhteen.

28. Patenttivaatimuksen 25, 26 tai 27 mukainen tuote, **tunnettu** siitä, että noin 70% tai enemmän lapamateriaalifraktion pölyvapaista hiukkasista omaa muotokertoimen, joka on 0,5 tai suurempi.

29. Patenttivaatimuksen 28 mukainen tuote, **tunnettu** siitä, että noin 80% tai enemmän sanotun lapamateriaalifraktion pölyvapaista hiukkasista omaa muotokertoimen, joka on 0,5 tai suurempi.



30. Jonkin patenttivaatimuksista 25-29 mukainen tuote, **tunnettu** siitä, että tuotteen lapamateriaalifraktion Borgwaldt-täyttöarvo on pienempi kuin verrattavissa olevan tavanomaisen leikatun savukelapatäytemateriaalin vastaava arvo.

31. Tupakointitarvike, **tunnettu** siitä, että se käsittää jonkin patenttivaatimuksista 25-30 mukaisen tuotteen.

32. Patenttivaatimuksen 31 mukainen tupakointitarvike, **tunnettu** siitä, että se on savuke.

33. Patenttivaatimuksen 31 mukainen tupakointitarvike, **tunnettu** siitä, että se on sikari.

KORVATTU UUDILLA

Fig.1.

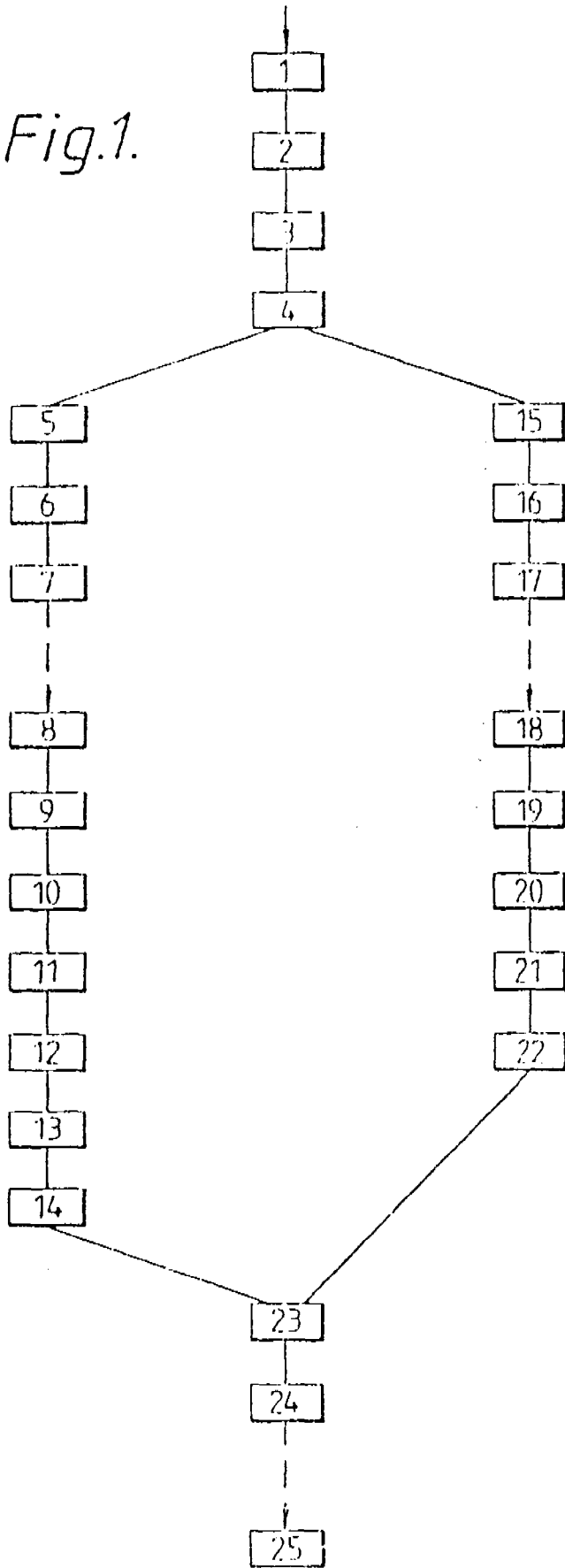


Fig.2.

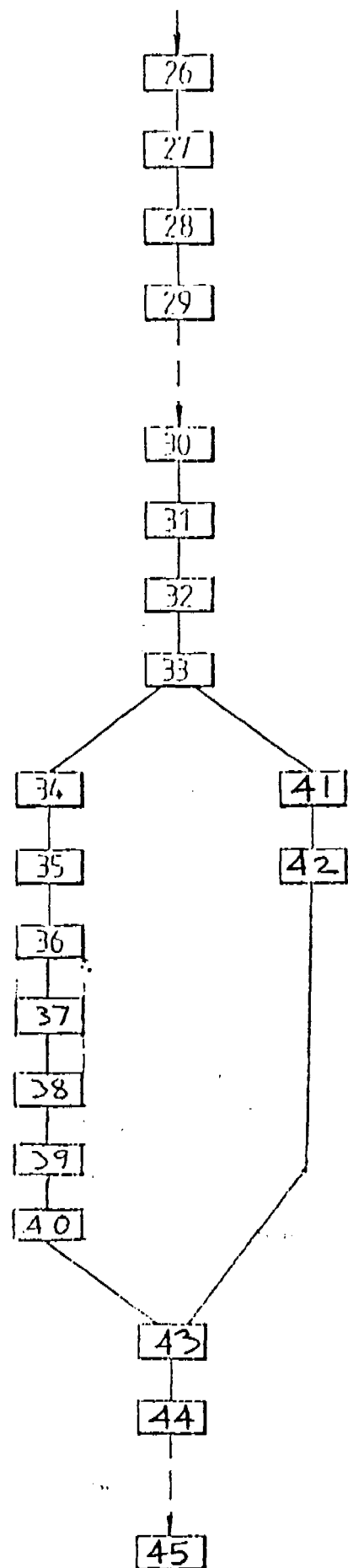
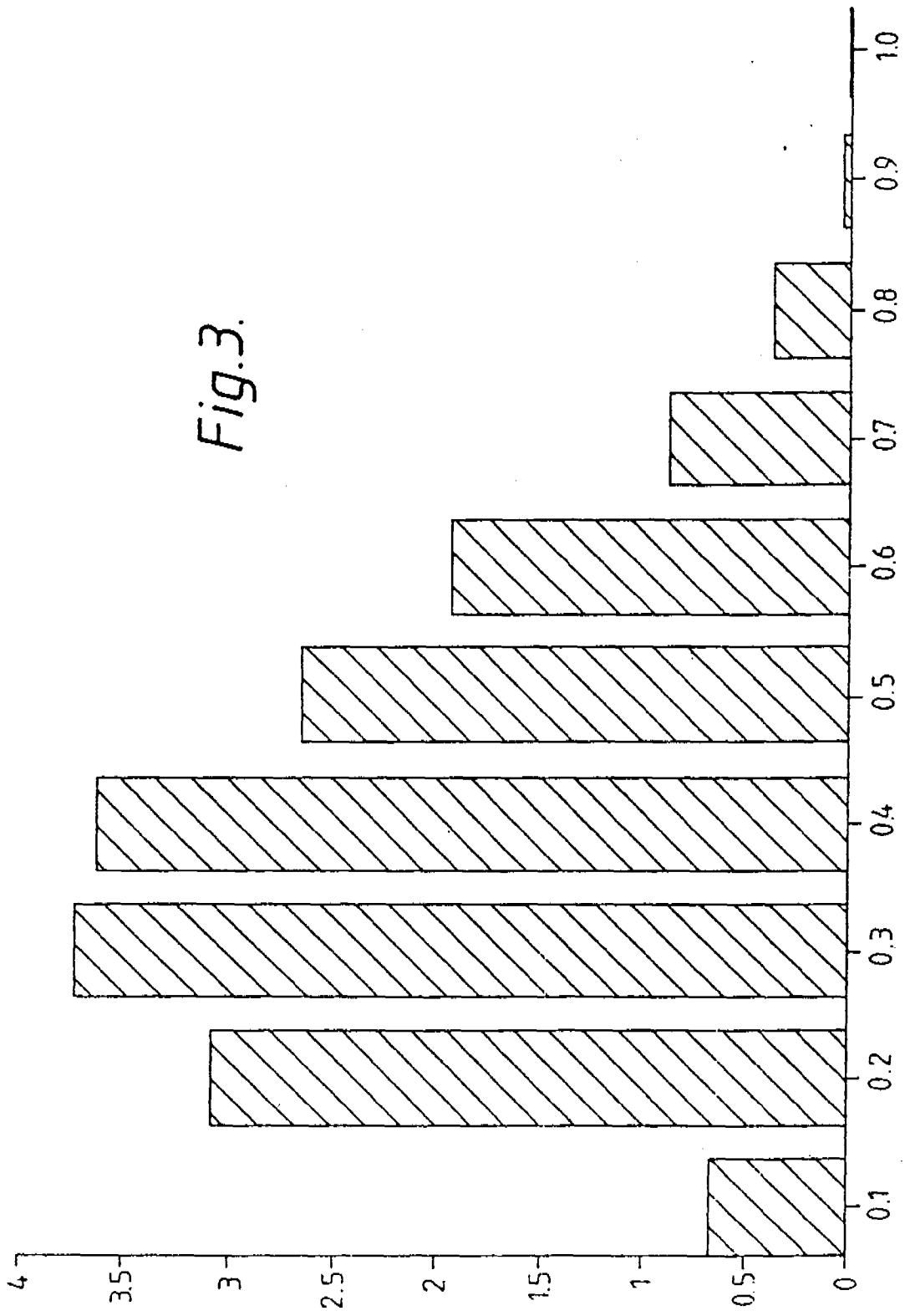


Fig.3.



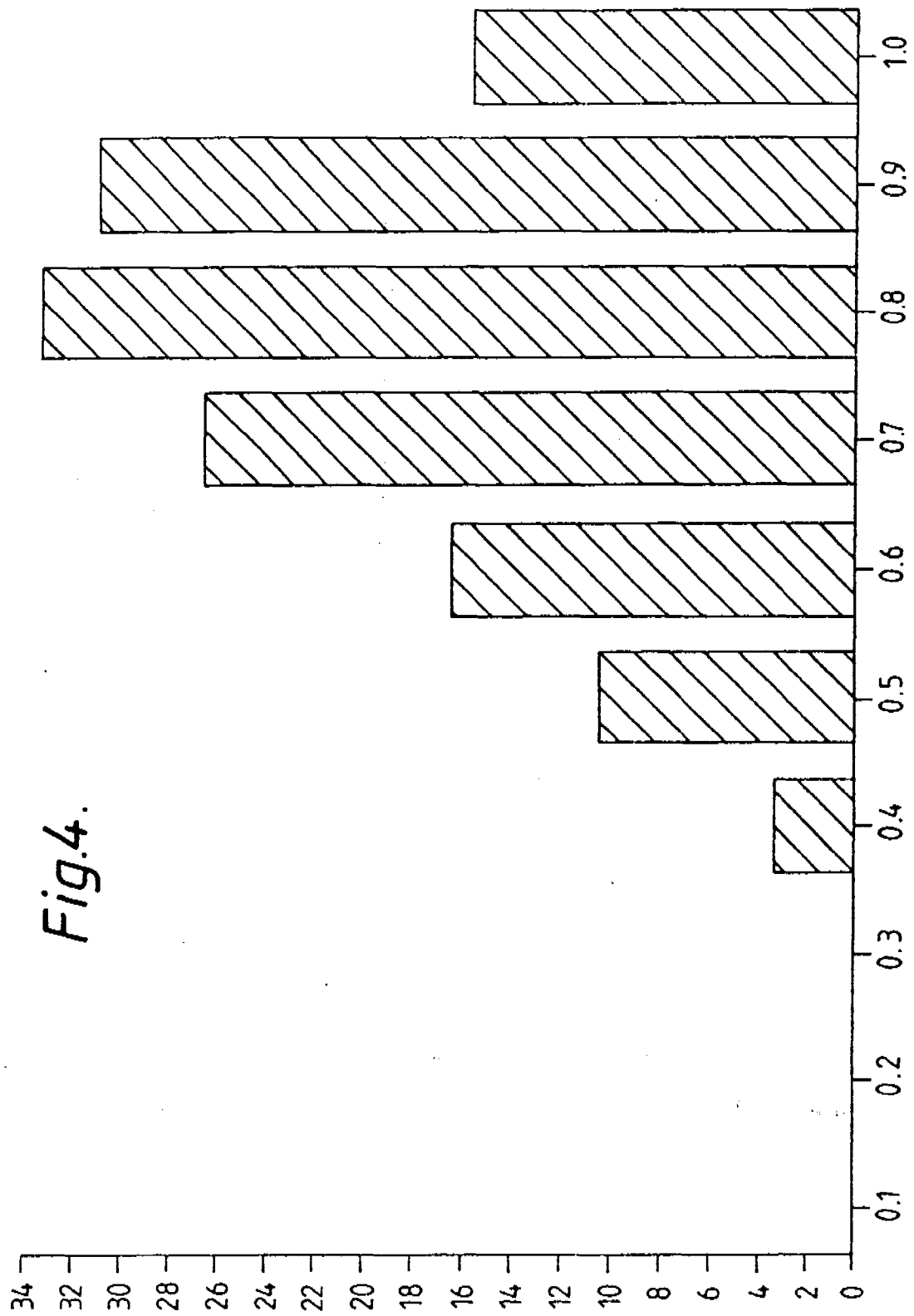
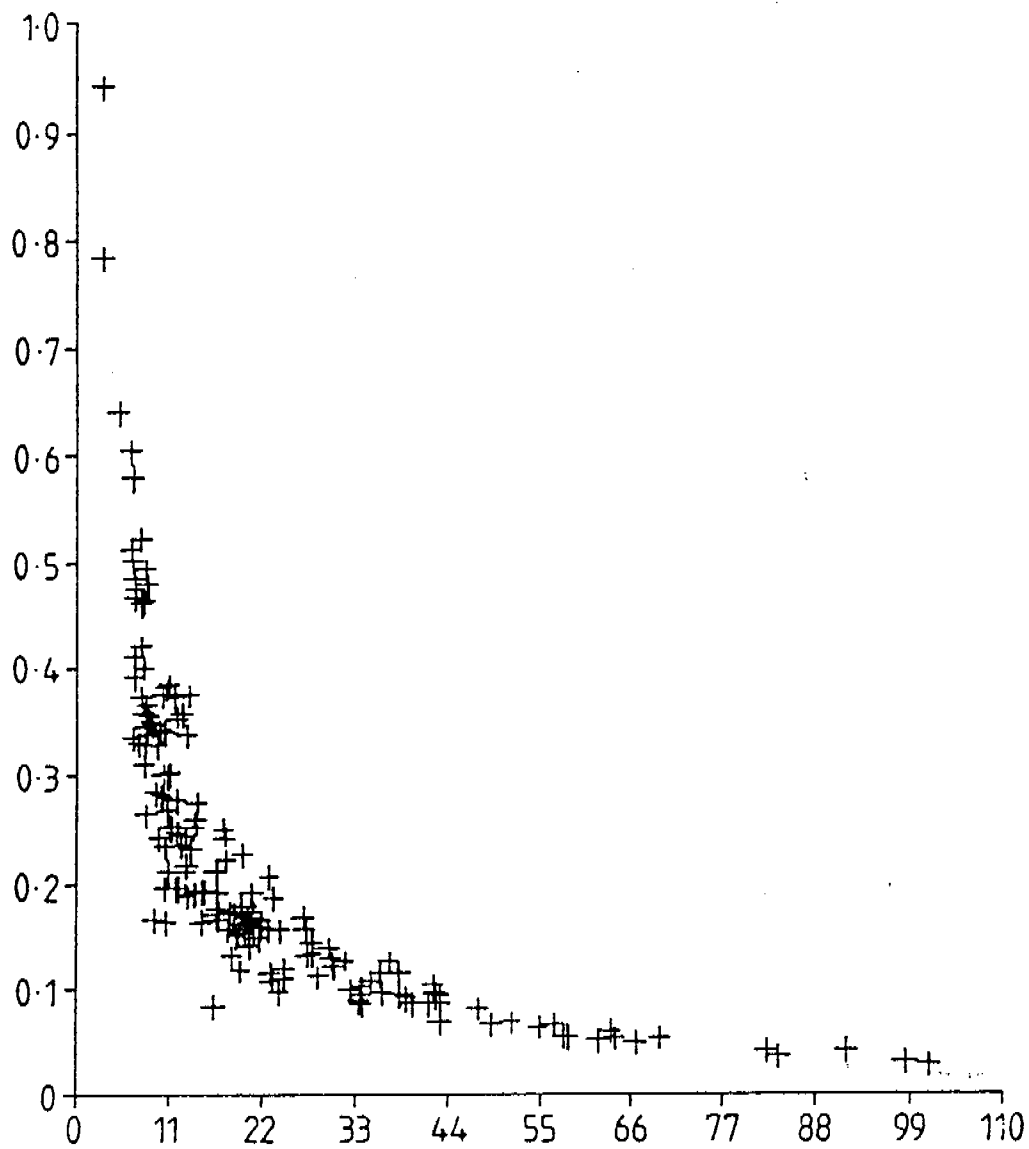


Fig.5.



5/7

II

Fig. 6.

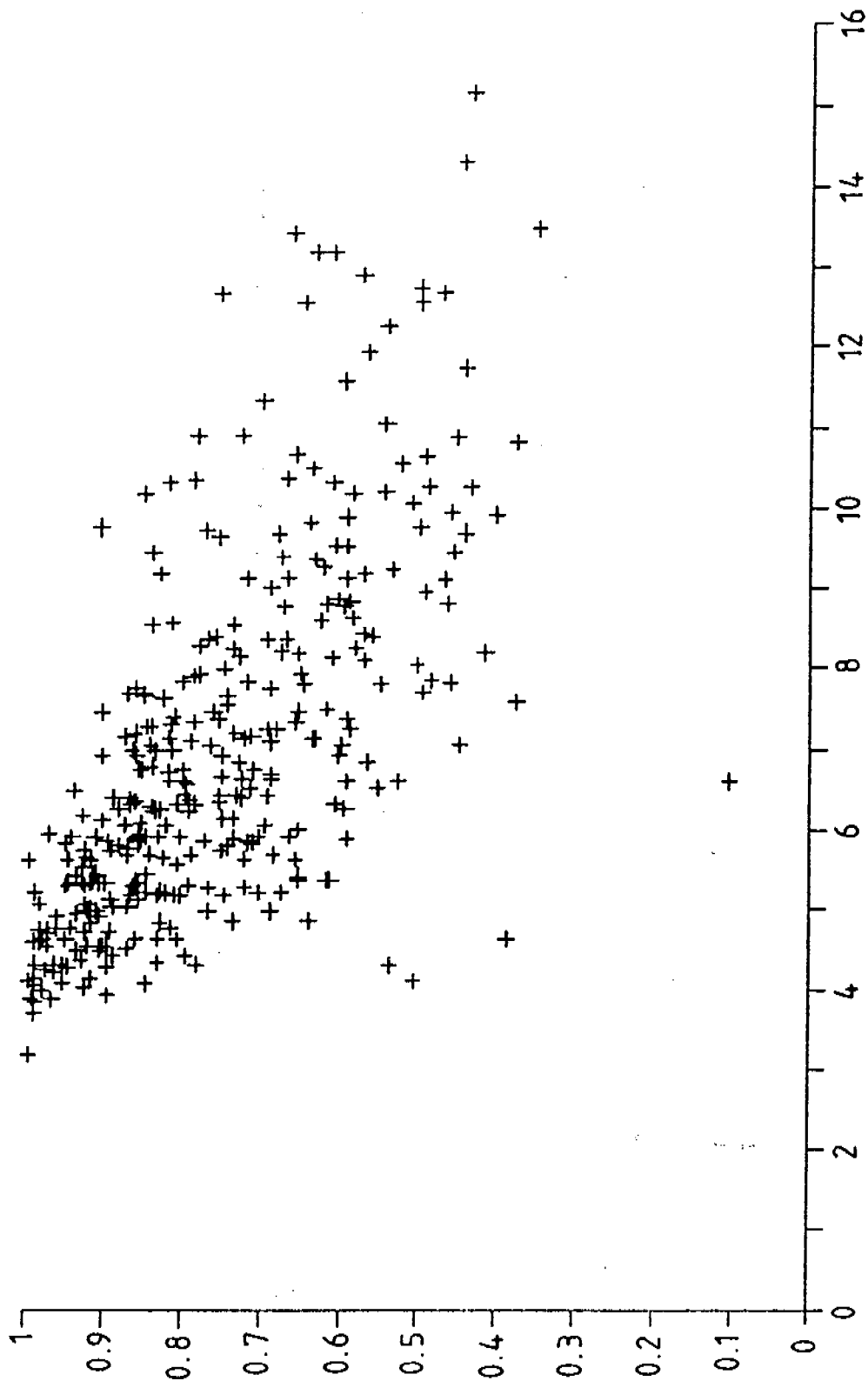
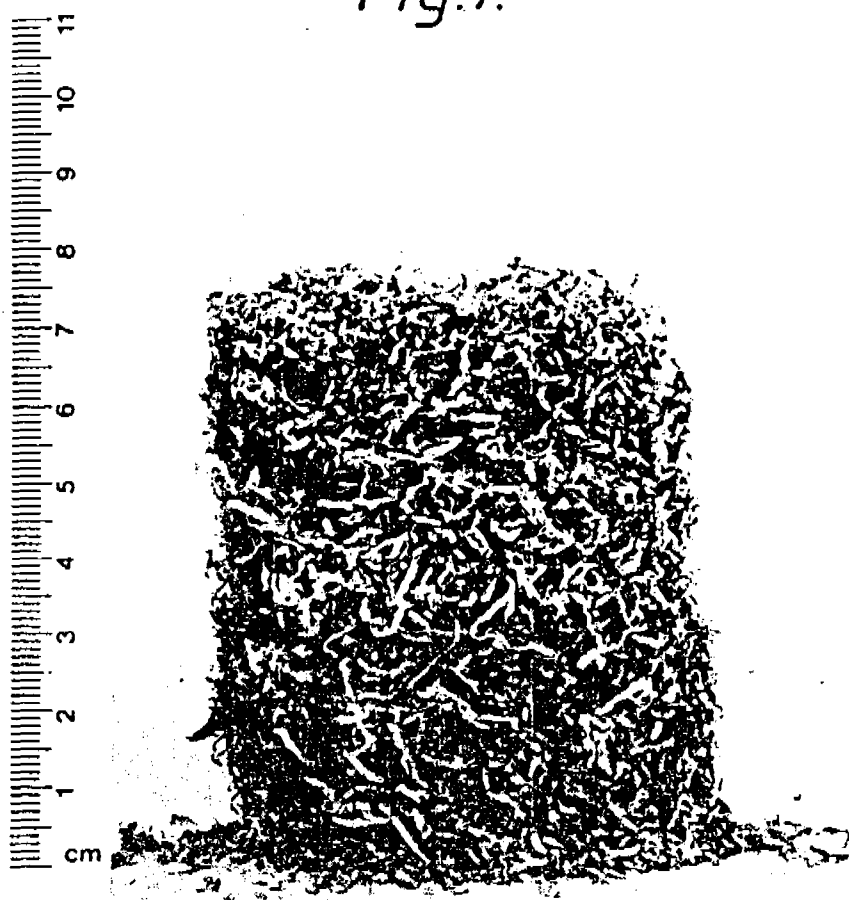
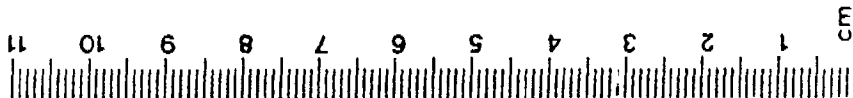


Fig.7.

7/7

(II)

Fig.8.



219

[illegible]