(12) **PATENT**

(19) NO (11) **333772** (13) **B1**

NORGE (51) Int Cl.
A24B 15/14 (2006.01)
A24B 15/16 (2006.01)

Patentstyret

(21)	Søknadsnr	20040792	(86)	Int.inng.dag og søknadsnr	2002.08.21 PCT/GB2002/03848
(22)	Inng.dag	2004.02.23	(85)	Videreføringsdag	2004.02.23
(24)	Løpedag	2002.08.21	(30)	Prioritet	2001.09.01, GB, 0121240 2001.09.07, GB, 0121620
(41)	Alm.tilgj	2004.02.23			
(45)	Meddelt	2013.09.16			

(73) Innehaver: British American Tobacco (Investments) Ltd, Globe House, 1 Water Street, GB-WC2R3LA LONDON , Storbritannia

(72) Oppfinner: David John Dittrich, 52 Newlands Avenue, GB-SO155ES SHIRLEY, HANTS, Storbritannia
Joseph Peter Sutton, c/o British American Tobacco R & D Centre, Regents Park Road, GB-S0158TL SOUTHAMPTON, Storbritannia
Steven Cobum, c/o British American Tobacco R & D Centre, Regents Park Road, GB-S0158TL SOUTHAMPTON, Storbritannia

(74) Fullmektig: Zacco Norway AS, Postboks 2003 Vika, 0125 OSLO, Norge

(54) Benevnelse **Røykemateriale og røykeartikler**

(56) Anførte publikasjoner
US 4506684 A
US 5060673 A

(57) Sammendrag

Foreliggende oppfinnelse angår en røykeartikkel som har en kontrollerbar statisk brennhastighet ved hjelp av partikkelstørrelsen til komponenten til røykematerialet derav. Røykematerialet innbefatter et ikke-brennbart uorganisk fyllstoff, et bindemiddel, aerosolgenererende midler, det ikke-brennbare fyllstoffet innbefatter en andel materiale som har en midlere partikkelstørrelse i området 500 µm til 20 µm.

Foreliggende oppfinnelse angår røykemateriale som kan være tobakksubstitutt-materialer, og røykeartikler som inkorporerer slike materialer.

Det har vært et formål over mange år å tilveiebringe et røykbart fyllstoffmateriale som har en redusert mengde biologisk materiale deri, for å redusere potentielle helseproblemer som synes å være relatert til brenning av slike biologiske materialer, for eksempel tobakk. På dette området er det en stor mengde litteratur som angår tobakksubstituttmaterialer eller alternative røykematerialer. Et problem med slike alternative materialer er at, med redusert mengde brennbart materiale i røykematerialet, kan forbrenningskarakteristikkene til de alternative materialene være vanskelig å kontrollere. Visse godt kjente forbrenningsmodifiserende midler, for eksempel brennadditiver, slik som alkalimetallsalt av organiske syrer, natrium- eller kaliumacetat, for eksempel, eller brannretardanter, for eksempel kalsium- eller magnesiumklorid, er følgelig påkrevet for å kontrollere brennhastigheten.

US-patent nr. 4.109.664 beskriver anvendelsen av et cellulosebindemiddel, hvor minst en andel derav er en termogelerende substituert cellulose, i tillegg til dannelsen av luftbobler i slurryen ved anvendelse av en høyskjærblander. Internasjonal patentsøknad nr. WO 96/07336 og europeisk patentpublikasjon nr. 0 419 975 beskriver røykematerialer som anvender uorganiske fyllstoffmaterialer (til tider agglomererte, som i EP 0 419 975), bindemiddel og aerosolgenererende midler. Ikke i noen av disse dokumentene er det nevnt noe angående partikkelstørrelse når det gjelder det uorganiske fyllstoffmaterialet, heller ikke deres effekt på den statiske brennhastigheten til en røykeartikkel som innbefatter disse røykematerialene.

Foreliggende oppfinnelse er basert på det funnet at et nytt røykemateriale har blitt fremstilt som inkorporerer ikke-brennbare uorganiske fyllstoffmaterialer, den midlere partikkelstørrelsen på disse materialene har en fordelaktig effekt på brennkarakteristikkene til røykematerialet.

Det er også et formål med foreliggende oppfinnelse å tilveiebringe et røykemateriale som har positive effekter på en eller flere av smaks-, røyklukt- og vaskekarakteristikker til en røykeartikkel som inkorporerer disse materialene.

Basert på foreliggende oppfinnelse kan det videre gjøres mulig å tilveiebringe en fremgangsmåte for å kontrollere avlevering på en pr. dragbasis av en røykeartikkel som inkorporerer det nye røykematerialet.

Det er ytterligere et formål å tilveiebringe et røyemateriale som har kontrollert statisk brennhastighet med en forhåndsbestemt formulering.

Foreliggende oppfinnelse tilveiebringer et røykemateriale som innbefatter et ikke-brennbart uorganisk fyllstoffmateriale, et bindemiddel og aerosolgenererende midler, det ikke-brennbare fyllstoffmaterialet har en midlere partikkelstørrelse i området 500 µm til 20 µm, det ikke-brennbare uorganiske fyllstoffmaterialet er til stede i området 75-90 vekt-% av røykematerialet,og bindemidlet omfatter et alginisk bindemiddel, hvori det alginiske bindemidlet er til stede i en mengde på minst 50% av den totale mengde bindemiddelmateriale.

Foreliggende oppfinnelse gjør det også mulig å kontrollere den statiske brennhastigheten til en røykeartikkel, hvori røykeartikkelen innbefatter en stav av røykbart fyllstoffmateriale innpakket i et innpakningsmateriale, nevnte røykbare fyllstoffmateriale inkorporerer en del av et røykbart materiale som innbefatter et ikke-brennbart uorganisk fyllstoffmateriale, et bindemiddel og aerosolgenererende midler, nevnte uorganiske fyllstoffmateriale innbefatter en andel materiale som har en midlere partikkelstørrelse i området 500 µm – 20 µm, idet partikkelstørrelsen av det uorganiske fyllstoffmaterialet er utvalgt for å tilveiebringe ønsket statisk brennhastighet, og/eller en mengde røykbart materiale er utvalgt i sammenheng med mengden tobakksmateriale i en blanding av røykbart fyllstoffmateriale for å tilveiebringe ønsket statisk brennhastighet.

Foreliggende oppfinnelse tilveiebringer også en røykeartikkel som innbefatter en stav av røykbart fyllstoffmateriale innhyllet i et innpakningsmateriale, nevnte røykbare fyllstoffmateriale inkorporerer en andel av det røykbare materialet ifølge oppfinnelsen, hvori:

(a) partikkelstørrelsen av det uorganiske fyllstoffmaterialet og/eller
(b) mengden av røykemateriale i forbindelse med en mengde tobakkmateriale i en blanding av røykbart fyllstoffmateriale,

er valgt for å tilveiebringe den ønskede statiske brennhastigheten.

Fordelaktig er det uorganiske fyllstoffmaterialet til stede ved ca. 75 vekt-% av det endelige arkmaterialet.

Foretrukket er den midlere partikkelstørrelsen av det uorganiske fyllstoffmaterialet i området 500 μm – 30 μm, mer foretrukket 400 μm – 50 μm, enda mer foretrukket i området 200 – 150 μm og er mest foretrukket ved eller ca. 170 μm. Partikkelstørrelsen er forskjellig fra vanligvis anvendte uorganiske fyllstoffmaterialer i alternative tobakksprodukter, nemlig en partikkelstørrelse på ca. 2 – 3 μm. Partikkelstørrelsesområdet som observeres for hvert uorganisk fyllstoffmateriale individuelt kan være fra 1 μm – 1 mm (1000 μm). Det uorganiske fyllstoffmaterialet kan være malt eller presipitert til den ønskede partikkelstørrelsen.

Fordelaktig er det uorganiske fyllstoffmaterialet et eller flere av perlitt, alumina, kiselgur, kalk, vermikulitt, magnesiumoksid, magnesiumsulfat eller andre uorganiske fyllstoffmaterialer. Tetthetsområdet til materialene er fortrinnsvis i området 0,1 – 3,97 g/cm^3.

Hvis en kombinasjon av uorganiske fyllstoffmaterialer anvendes, kan et eller flere av fyllstoffmaterialene foretrukket være av en liten partikkelstørrelse og et annet kan være av en større partikkelstørrelse, hvor forholdet mellom fyllstoffmaterialer er egnet for å oppnå den ønskede midlere partikkelstørrelsen. Den statiske brennhastigheten som kreves i den ferdige røykartikkelen kan oppnås ved anvendelse av en passende blanding av tobakk og røykemateriale i det røykbare fyllstoffmaterialet.

Foretrukket er det uorganiske fyllstoffmaterialet ikke i en agglomerert form. Det uorganiske fyllstoffmaterialet bør kreve lite forhåndsbehandling, i tillegg til mulig størrelsesgradering, før anvendelse.

Foretrukket er bindemiddelmaterialet til stede i området fra ca. 5-13%, mer foretrukket mer enn 6% og enda mer foretrukket mer enn 7%, i forhold til vekten av det endelige arkmaterialet. Fordelaktig er bindemidlet ca. 7,5 vekt-% av det endelige arkmaterialet.

Fordelaktig er bindemidlet er organisk bindemiddel og er nærmere bestemt et algininbindemiddel. Hvis bindemidlet er en blanding av alginat og ikke-alginatbindemidler, da består foretrukket bindemidlet av minst 50% alginat, foretrukket minst 60% alginat og enda mer foretrukket minst 70% alginat. Mengden kombinert bindemiddel som kreves kan passende reduseres når et ikke-alginatbindemiddel anvendes. Mengden alginat i en bindemiddelkombinasjon øker fordelaktig, idet mengden kombinert bindemiddel reduseres. Egnet inkluderer bindemidlene løselige alginater, slik som ammoniumalginat, natriumalginat, natriumkalsiumalginat,

kalsiumammoniumalginat, kaliumalginat, magnesiumalginat, trietanolaminalginat og propylenglykolalginat. Andre organiske bindemidler, slike som cellulosebindemidler, gummier eller geler kan også anvendes. Egnede cellulosebindemidler inkluderer cellulose og cellulosederivater, slik som natriumkarboksymetylcellulose, metylcellulose, hydroksypropylcellulose, hydroksyetylcellulose eller celluloseetere. Egnede gummier inkluderer gummi arabicum, gummi ghatti, gummi tragakant, Karaya, locustbønne, acacia, guar, quincefrø eller xantangummier. Egnede geler inkluderer agar, agarose, karrageenaner, furoidan og furcellaran. Stivelser kan også anvendes som organiske bindemidler. Andre egnede gummier kan velges med referanse til håndbøker, slik som Industrial Gums, E. Whistler (Academic Press).

Mest foretrukket som bindemiddel er algininbindemidler. Alginater er foretrukket i oppfinnelsen for deres brennegenskaper.

Foretrukket er det aerosolgenererende midlet til stede i området 5-15%, mer foretrukket 7-13% og enda mer foretrukket 10-13%. Mest foretrukket er det aerosolgenererende midlet mellom 11 og 13%, og kan fordelaktig være 11,25 eller 12,5 vekt-% av det endelige arkmaterialet. Hensiktsmessig er mengden av aerosolgenererende middel valgt i kombinasjon med mengden tobakksmateriale til å være til stede i blandingen omfattende det røykbare fyllstoffmaterialet av en røykeartikkel. For eksempel, i en blanding innbefattende en høy andel av arkmateriale med en lav andel av tobakksmateriale, kan arkmaterialet kreve et lavere ladningsnivå av aerosolgenererende middel deri.

Fordelaktig kan en del av det aerosolgenererende midlet være innkapslet, fortrinnsvis mikroinnkapslet, eller stabilisert på en eller annen måte. I slike tilfeller kan mengden aerosolgenererende middel være høyere enn det gitte området.

Foretrukket innbefatter en røykeartikkel ifølge oppfinnelsen tobakksmaterialet behandlet med aerosolgenererende midler. Foretrukket er mengden av aerosolgenererende midler tilsatt tobakken i området 2-6 vekt-% av tobakken, men kan være foretrukket opp til 12%.

Egnede aerosolgenererende midler inkluderer aerosoldannende midler utvalgt fra polyhydroksyalkoholer, slike som glycerol, propylenglykol og trietylenglykol; estere slik som trietylcitrat eller triacetin, høytkokende hydrokarboner eller ikke-polyoler, slik som glykoler, sorbitol eller melkesyre, for eksempel. En kombinasjon av

aerosolgenererende midler kan anvendes. En ytterligere funksjon av de aerosolgenererende midlene er mykgjøring av arkmaterialet. Egnede ytterligere mykgjørere inkluderer vann.

Fordelaktig innbefatter røykematerialet et fargestoff for å mørkgjøre materialet og/eller et smaksstoff for å bevirke en spesiell smak. Egnede smaks- og fargematerialer inkluderer kakao, lakris, karamell, sjokolade eller toffee, for eksempel. Fint malt, granulert eller homogenisert tobakk kan også anvendes. Industrielt godkjente matfarger kan også anvendes, slik som E150a (karamell), E151 (brilliant svart BN), E153 vegetabilsk karbon eller E155 (brun HT). Egnede smaksstoffer inkluderer for eksempel mentol og vanilin. Andre støpematerialer kan også være egnet. I et alternativ kan tilstedeværelsen av vermikulitt eller annet uorganisk fyllstoffmateriale gi en mørkere farge på røykematerialet. Det er blitt funnet at hvis hvitheten til det uorganiske fyllstoffmaterialet er mindre enn 95Y, slik som for V100 kritt, er fargestoff ikke nødvendigvis påkrevet.

Foretrukket er farge- eller smaksstoffer til stede fra 0-10%, og mer fordelaktig 5-7% i forhold til vekten av det endelige røykematerialet. Fordelaktig er farge og smak 5%, 6% eller 7% av det endelige røykematerialet. Når farge eller smak er kakao eller lakris, er for eksempel minimumsmengden derav 2-3%. Kakao kan foretrukket være til stede i området 0-5%, foretrukket ca. 4% og lakris kan være til stede i området 0-4%, foretrukket ca. 2%, i forhold til vekten av det ferdige røykematerialet.

Fordelaktig, hvis matfarge anvendes i alternativet er den til stede i minst 0,5% i forhold til vekten av det ferdige røykematerialet. Fargestoffet kan alternativt være støvet inn i arket etter arkfremstillingen.

Fibrene, slik som tremasse eller cellulosefibrer, kan tilsettes for å tilveiebringe arkmaterialet med en eller flere av en høy styrke, lav tetthet eller høy fyllstoffverdi. Fibrene kan være til stede i området 1-10%, foretrukket 2-5%, og enda mer foretrukket ca. 3 vekt-% av det endelige arkmaterialet.

Overraskende har arkmaterialet ifølge oppfinnelsen tilstrekkelig styrke og har akseptabel tetthet uten behovet for høyskjærblanding for å generere lufting eller tilsetning av termogelererende bindemidler. Foretrukket er strekkstyrken av røykmaterialarket i området 1-2 N/mm. Selv om det er lavere enn vanlig rekonstitusjonerte tobakksark (på grunn av fravær av fiber bundet til slike

rekonstitusjonerte ark), er materialet fremdeles sterkt nok til å gjennomgå den rigorøse behandlingen for vanlig arkprosessering. Det antas at dette er mulig på grunn av mindre mengde tverrbinding som opptrer mellom kalsiumioner i krittet og natriumioner i arket i løpet av tørkeprosessen. Det er blitt funnet at en forbedring i styrke kan oppnås hvis ytterligere mengder tverrbindingskalsiumsalter tilsettes til arkslurryen.

Foretrukket er tettheten til arket, som måles ved anvendelse av kvikksølvporøsitets-fremgangsmåten, i området 0,7-1,5 g/cm^3, foretrukket 0,9-1,2 g/cm^3. Kvikksølvporøsitets-fremgangsmåten gir en tilsynelatende eller skjelettetthetsmåling.

Fylleverdien til arket er i området 1,2-1,8 cm^3/g, og er foretrukket ca. 1,5 cm^3/g. rekonstitusjonerte tobakksark har en fylleverdi i området 3-6 cm^3/g.

Foretrukket blandes røykematerialet med tobakksmateriale for å tilveiebringe røykbart fyllstoffmateriale. Fordelaktig er hoveddelen av tobakksmateriale kuttet tobakk. Innbefatningsnivåene av røykematerialet ifølge oppfinnelsen og tobakksmateriale er fordelaktig i området 25:75 (røykemateriale:tobakk) – 75:25, og er foretrukket i området 60:40 for fullsmakstilsatt produkt som leverer ca. 12 mg nikotinfritt tørt partikulært materiale (NFDPM).

Ventilering kan fordelaktig anvendes i røykeartikkelen ifølge oppfinnelsen for å redusere avleveringen til < 9 mg NFDPM. Avleveringen kan gjøres i området 2-6 mg NFDPM. Alternativt, eller i tillegg dertil, kan blandingen av røykbart fyllstoffmateriale forandres for å øke mengden røykbart materiale ifølge oppfinnelsen for å redusere røykekomponentavleveringen.

Søkeren har funnet at med skjønnsomt utvalg av partikkelstørrelse av uorganisk fyllstoffmateriale, for en gitt formulering, kan den statiske brennhastigheten til røykematerialet forandres uten behovet for forandring i formuleringen. Dette representerer et signifikant nytt verktøy for produktutvikleren og sigarettdesign. I tillegg kan røyksmak og smakskarakteristikker og fysiske karakteristikker til røykeartikkelen inkorporeres i røykematerialet ifølge oppfinnelsen og er for en stor del kontrollert av partikkelstørrelsesseleksjonen av det organiske fyllstoffmaterialet.

Foretrukket er den statiske brennhastigheten til røykeartikkelen som innbefatter arkmaterialet innenfor området 3 mm/min. til 8 mm/min. Mer foretrukket er den statiske

brennhastigheten i området 4-7,5 mm/min. Mest foretrukket er den statiske brennhastigheten i området 4-6 mm/min.

Fordelaktig er røykematerialet et ikke-tobakksinneholdende ark.

De følgende eksempler illustrerer oppfinnelsen.

EKSEMPEL 1

Røykematerialene ifølge oppfinnelsen ble fremstilt ved oppveiing av 3 kg tørr formulering bestående av 74% kritt (uorganisk fyllstoffmateriale), 12% glycerol (aerosolgenererende middel), 8% natriumalginat (bindemiddel), 4% kakao og 2% lakris (farge/smaksstoffer). 8 l vann ble gradvis tilsatt til en tørrblanding av kritt, glycerol, kakao og lakris. Alginater tilsettes til blandingen med vannet. Blandingen blandes ved anvendelse av en Silverson-blander til slurryen når en passende konsistens er oppnådd (150.000 cps). Slurryen ble deretter støpt ved anvendelse av varmetrommelstøper for å fremstille et vått ark med en 1 mm tykkelse. Materialet strimles ved 31 cpi ved anvendelse av en strimler, blandes med oppkuttet tobakk og fremstilles til sigaretter. Sigaretter med 84 mm lengde som innbefatter et 27 mm filter ble pakket med papir med 50 CU. Tabell 1 angir detaljer vedrørende sammensetning og fysiske egenskaper av krittet som anvendes. En kontrollsigarett som innbefatter en blanding av 100% tobakk ble anvendt, i form av en fullaminamiks bestående av flyherdet Burley og Orientalkvaliteter, 40% av totalblandingen i form av DIET ekspandert tobakk. Hvert sett av testsigaretter innbefattet en blanding av 40% tobakk og 60% røykematerialark ifølge oppfinnelsen. Sigarettene ble røykt under ISO standardmaskinrøykebetingelser hvor et 35 cm^3 drag med to sekunders varighet ble tatt hvert minutt.

TABELL 1

	S479	S480	S481	S482	S483	S484
Kritt	100% V100	100% V100	100% V60	50% pptd 50% V100	100% pptd	-
Middel partikkelstørrelse	250 µ	250 µ	100-80 µ	-	3 µ	-
Tobakk	-	-	-	-		100%
Røykantall	7,4	7,1	7,3	5,2	5,1	5,0
Statisk brennhastighet (mm/min.)	4,72	5,09	5,19	6,95	7,07	6,53

Det fremgår av tabell 1 at idet partikkelstørrelsen reduseres, øker den statiske brennhastigheten til røykeartikkelen. Optimalisering av partikkelstørrelsen og blandingen av forskjellige partikkelstørrelser vil gi et signifikant nytt verktøy for sigarettdesign.

EKSEMPEL 2

Et ytterligere arkmateriale ble fremstilt ved å trommelstøpe formuleringen bestående av 75,25% kritt, 11,25% glycerol, 7,5 bindemiddel, 4% kakao og 2% lakris. Midlere partikkelstørrelse av krittet var ca. 170 µm. Dette arkmaterialet fremviste akseptable røykekarakteristikker og fysiske egenskaper, slik som askedannelse.

EKSEMPEL 3

Tre sett sigaretter ble fremstilt med samme dimensjoner som i eksempel 1. Et sett innbefattet 100% tobakk (som for tobakken i eksempel 1), det andre settet innbefattet arkmateriale ved anvendelse av 100% V100 kritt og det tredje settet innbefattet arkmateriale som anvendte 100% presipitert kritt. Formuleringen av arkmaterialet var den samme som eksempel 2. Brennmålingene gitt i tabell 2 ble oppnådd under ISO standard røykebetingelser.

TABELL 2

		S295 (100% tobakk)	S384 (100% V100 kritt)	S382 (100% presipitert kritt)
Forbrenningsvarme i blandingen (Kcal/sig)		1,8 (7,54 kJ)	1,7 (7,12 kJ)	1,5 (6,28 kJ)
Periferal forbrenning	**Rykning mellom drag**	767,8	762,0	765,6
	Drag	866,9	820,8	883,3
Indre pyrolyse	**Rykning mellom drag**	731,2	690,4	653,4
	Drag	754,6	709,5	731,0

Fra tabell 2 fremgår det overraskende at i røykeartikler ifølge oppfinnelsen, til tross for å ha et røykbart fyllstoffmateriale som innbefatter 60% arkmateriale ifølge oppfinnelsen, blir samme eller tilsvarende forbrenningsmekanismer som sigaretter som innbefatter 100% tobakk opprettholdt.

Patentkrav

1.
Røykemateriale, karakterisert ved at det innbefatter et ikke-brennbart uorganisk fyllstoffmateriale, et bindemiddel og aerosolgenererende midler, det ikke-brennbare fyllstoffmaterialet har en midlere partikkelstørrelse i området 500 µm til 20 µm, det ikke-brennbare uorganiske fyllstoffmaterialet er til stede i området 75-90 vekt-% av røykematerialet, og bindemidlet omfatter et alginisk bindemiddel, hvori det alginiske bindemidlet er til stede i en mengde på minst 50% av den totale mengde bindemiddelmateriale.

2.
Røykemateriale ifølge krav 1, karakterisert ved at det uorganiske fyllstoffmaterialet er til stede i området 75-85 vekt-% av det endelige arkmaterialet.

3.
Røykemateriale ifølge krav 1 eller 2, karakterisert ved at det uorganiske fyllstoffmaterialet er til stede i en mengde på 75 vekt-% av det endelige arkmaterialet.

4.
Røykemateriale ifølge et hvilket som helst av de foregående krav, karakterisert ved at den midlere partikkelstørrelsen av det uorganiske fyllstoffmaterialet er i området 500 mm – 30 µm.

5.
Røykemateriale ifølge krav 4, karakterisert ved at den midlere partikkelstørrelsen av det uorganiske fyllstoffmaterialet er i området 400 µm – 50 µm.

6.
Røykemateriale ifølge krav 5, karakterisert ved at den midlere partikkelstørrelsen av det uorganiske fyllstoffmaterialet er i området 200 – 150 µm.

7.
Røykemateriale ifølge krav 6, k a r a k t e r i s e r t v e d at den midlere partikkelstørrelsen av det uorganiske fyllstoffmaterialet er ca. 170 µm.

8.
Røykemateriale ifølge et hvilket som helst av de foregående krav, k a r a k - t e r i s e r t v e d at det uorganiske fyllstoffmaterialet er en eller flere av perlitt, alumina, kiselgur, kritt, vermikulitt, magnesiumoksid, magnesiumsulfat eller andre uorganiske fyllstoffmaterialer.

9.
Røykemateriale ifølge et hvilket som helst av de foregående krav, k a r a k - t e r i s e r t v e d at tetthetsområdet av det uorganiske fyllstoffmaterialet er i området 0,1 – 3,97 g/cm³.

10.
Røykemateriale ifølge et hvilket som helst av de foregående krav, k a r a k - t e r i s e r t v e d at bindemidlet er til stede i området fra ca. 5 – 13 vekt-% av det endelige arkmaterialet.

11.
Røykemateriale ifølge krav 10, k a r a k t e r i s e r t v e d at bindemidlet er til stede ved mer enn 6 vekt-% i forhold til det endelige arkmaterialet.

12.
Røykemateriale ifølge krav 11, k a r a k t e r i s e r t v e d at bindemidlet er til stede ved mer enn 7 vekt-% i forhold til det endelige arkmaterialet.

13.
Røykemateriale ifølge krav 12, k a r a k t e r i s e r t v e d at bindemidlet er til stede ved eller ca. 7,5 vekt-% av det endelige arkmaterialet.

14.
Røykemateriale ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at bindemidlet innbefatter minst 60% alginat.

15.
Røykemateriale ifølge et hvilket som helst av de foregående krav, k a r a k t e r i s e r t v e d at bindemidlet innbefatter et eller flere av ammoniumalginat, natriumalginat, natriumkalsiumalginat, kalsiumammoniumalginat, kaliumalginat, magnesiumalginat, trietanolaminalginat og propylenglykolalginat.

16.
Røykemateriale ifølge et hvilket som helst av de foregående krav, k a r a k t e r i s e r t v e d at de aerosolgenererende midlene er til stede i området 5-15 vekt-% i forhold til det endelige arkmaterialet.

17.
Røykemateriale ifølge krav 16, k a r a k t e r i s e r t v e d at de aerosolgenererende midlene er til stede i området 7-13 vekt-% av det endelige arkmaterialet.

18.
Røykemateriale ifølge krav 17, k a r a k t e r i s e r t v e d at de aerosolgenererende midlene er til stede i området 10-13 vekt-% i forhold til det endelige arkmaterialet.

19.
Røykemateriale ifølge et hvilket som helst av kravene 16-18, k a r a k t e r i s e r t v e d at de aerosolgenererende midlene er et eller flere av en polyhydroksyalkohol, en ester, et høytkokende hydrokarbon eller en ikke-polyol.

20.
Røykemateriale ifølge et hvilket som helst av kravene 1-19, k a r a k t e r i s e r t v e d at fibrene er til stede i området 1-10 vekt-% i forhold til det endelige arkmaterialet.

21.
Røykemateriale ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at det omfatter de tre hovedkomponentene som er et ikke-brennbart uorganisk fyllstoff, et bindemiddel og aerosolgenererende midler, hvor det ikke-brennbare fyllstoffet omfatter en andel av materiale som har en midlere partikkelstørrelse i området 500 µm – 20 µm,

og de tre hovedkomponentene utgjør i området 93,75 – 95 vekt-% av vekten av røkematerialet.

22.

Røykemateriale ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at det ikke-brennbare uorganiske fyllstoffet er kritt, de aerosolgenererende midler er glycerol i området 11,25 – 15 % og bindemidlet er natriumalginat i området 7,5 – 13 %, alle uttrykt ved vekt av røkematerialet.

23.

Røykeartikkel, k a r a k t e r i s e r t v e d at den innbefatter en stav av et røykbart fyllstoffmateriale innhyllet i et innpakningsmateriale, idet nevnte røykbare fyllstoffmateriale inkorporerer en andel av et røykemateriale ifølge krav 1, hvori:

(a) partikkelstørrelsen av det uorganiske fyllstoffmaterialet og/eller

(b) mengden av røykemateriale i forbindelse med en mengde tobakkmateriale i en blanding av røykbart fyllstoffmateriale,

er valgt for å tilveiebringe den ønskede statiske brennhastigheten.

24.

Røykeartikkel ifølge krav 23, k a r a k t e r i s e r t v e d at den statiske brennhastigheten er i området 3 mm/min til 8mm/min.

25.

Røkeartikkel ifølge krav 24, k a r a k t e r i s e r t v e d at den statiske brennhastigheten er i området på 4-7,5mm/min.

26.

Røkeartikkel ifølge krav 25, k a r a k t e r i s e r t v e d at den statiske brennhastigheten er i området på 4-6mm/min.

27.

Røykeartikkel ifølge et hvilke som helst av kravene 23-26, k a r a k - t e r i s e r t v e d at nevnte røykeartikkel innbefatter tobakksmateriale behandlet med aerosolgenererende midler, en mengde av de aerosolgenererende midlene tilsatt tobakken er i området 2-12 vekt-% av tobakken.

28.

Røykeartikkel ifølge et hvilke som helst av kravene 23-26, k a r a k - t e r i s e r t v e d at innbefatningsnivåer av røykematerialet ifølge oppfinnelsen og tobakksmaterialet er i området 25:75 (røykemateriale:tobakk) – 75:25.