



NORGE

(12) **PATENT**

(19) NO

(11) **304557**

(13) B1

(51) Int Cl⁶ D 21 H 27/00, 21/34

Patentstyret

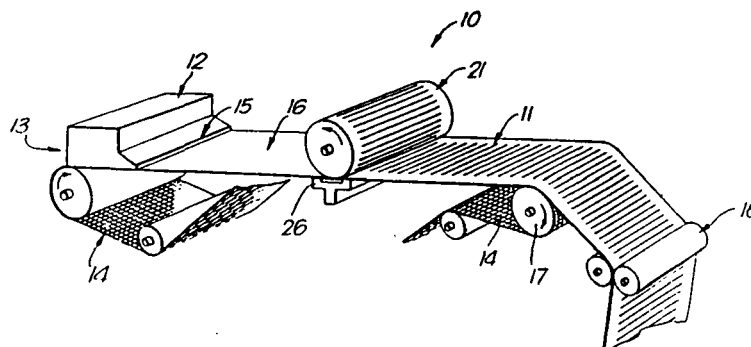
(21) Søknadsnr	19914487	(86) Int. inng. dag og	
(22) Inng. dag	15.11.1991	søknadsnummer	
(24) Løpedag	15.11.1991	(85) Videreføringsdag	
(41) Alm. tilgj.	18.05.1992	(30) Prioritet	16.11.1990, US, 614620
(45) Meddelt dato	11.01.1999		
(73) Patenthaver	Philip Morris Products Inc, 3601 Commerce Road, Richmond, VA 23234, US		
(72) Oppfinner	Jeffrey L. Allen, Midlothian, VA, US Gordon H. Bokelman, Chesterfield, VA, US Navin Gautam, Richmond, VA, US David J. Kraske, Orrington, ME, US James L. Myracle Jr., Midlothian, VA, US Robert M. Rogers, Richmond, VA, US Edward B. Sanders, Richmond, VA, US		
(74) Fullmektig	Onsagers Patentkontor - Defensor AS, 0103 Oslo		

(54) **Benevnelse** **Røkeartikkel med områder orientert i tverretningen og variabel basisvekt, fremstilling av en slik og papirmaskin**

(56) **Anførte publikasjoner** DE A1 3731519, US 3511247, US 4239591

(57) **Sammendrag**

Et papir med et tverrgående områder (11) med øket basisvekt er spesielt anvendelig benyttet som et hylstermateriale for en røkeartikkel. Papiret fremstilles ved å avsette ytterligere materiale på en bevegelig råbane (16) i en papirmaskin (10). De ytterligere materiale avsettes ved hjelp av en roterende trommel (21) som inneholder en rekke slisser hvor- gjennom det ytterligere materiale føres.



Oppfinnelsen angår en røkeartikkel som omfatter en tobakkstav omhyllt av et ikke-laminert papirhylster som hovedsakelig utgjøres av en råduk av cellulosefiber.

5 I papirteknikken for fremstilling av papir er det ofte vanlig å fremstille papir hvis basisvekt er så jevn som mulig. Papirark som fremstilles ved standard papirproduksjonsprosesser, har derfor vanligvis jevn basisvekt når papiret betraktes som et hele. Mikroskopiske variasjoner i basisvekten til papiret forekommer ikke desto mindre pga. variasjoner i størrelsen av fibre som utgjør dets bestanddel eller fluktasjoner i produksjonsprosessen.

10 Papir benyttet i tobakksindustrien som sigarethylstermateriale, har vanligvis hatt jevn basisvekt for å fremme jevne forbrenningskarakteristikker i røkeartikkelen. Det er nå ønskelig å fremstille et sigarethylsterpapir som gir spesielle forbrenningskarakteristikker, f.eks. frembringer en reduksjon i den statiske forbrenningsrate for røkeartikkelen til det punkt at forbrenningen av artikkelen minker, hovedsakelig er umerkelig eller helt og holdent opphører.

15 Det har vært gjort forsøk på å fremstille ikke-laminert papir med øket tykkelse. For eksempel henviser US-PS nr. 4 239 591 (Blake) til produksjon av papir som enten har øyer eller kontinuerlige områder med øket tykkelse. En ulempe ved denne oppfinnelsen er at områdene med øket tykkelse går i samme retning som banen legges med.

Det er gjort forsøk på å fremstille hylstre for røkeartikler og som var utført for å redusere tilbøyeligheten til antennelse av røkeartikkel. For eksempel henviser US-PS nr. 4 739 775 (Hampl) til hylsteret med bånd laminert til sigarettpapiret.

25 US-PS nr. 4 945 932 (Mentzel) henviser til en sigarett med redusert tilbøyelighet til forbrenning og med "batonned" papir.

Det har vært gjort forsøk på å minske forbrenningshastigheten til hylstermaterialet for røkeartikler. Disse forsøkene har omfattet å innbefatte en forbrenningshemmer såsom magnesiumacetat i hylstermaterialet. Disse forbrenningshemmere kan gi uønskede aromaer til røkeartikkelen ved forbrenning.

30

Disse og andre problemer overvinnes i samsvar med den foreliggende oppfinnelse ved å skaffe et papir som består av en basisduk med en rekke tverrgående områder med øket basisvekt.

5 Papiret gir straks det er innbefattet i en røkeartikkel, en total reduksjon i den statiske forbrenningsrate for røkeartikkelen. Papiret kan fremstilles ved å avsette ytterligere materiale, såsom oppslått masse på en råbane av masse med generelt jevnt tykkelse i det banedannende område av en papirmaskin ved enten våt- eller tørrmetoder for papirproduksjonen. Den ekstra masse kan avsettes på råbanen ved hjelp av en roterende trommel som har en rekke
10 langsgående slisser hvorgjennom massen passerer.

De ovenstående og andre hensikter og fordeler ved oppfinnelsen oppnås ved hjelp av de trekk som er angitt i de selvstendige patentkrav. Ytterligere trekk og utførelsesformer er angitt i de tilknyttede krav. .

Disse hensikter og fordeler vil fremgå tydeligere ved betraktning av den
15 følgende detaljerte beskrivelse tatt i samband med den ledsagende tegning, hvor de samme henvisningsbetegnelser overalt viser til de samme deler.

Fig. 1 viser en forenklet skjematisk gjengivelse av et parti av en papirproduksjonslinje, av innløpskassen til pressepartiet på en planviremaskin.

20 Fig. 2 viser sett fra enden applikatoren som avsetter ytterligere materiale.

Fig. 3 viser en papirprøve med en rekke områder med øket basisvekt.

Fig. 4 viser en forenklet gjengivelse av en røkeartikkel i henhold til den foreliggende oppfinnelse.

Den foreliggende oppfinnelse angår en røkeartikkel som omfatter ikke-
25 laminert papir med variabel basisvekt. Papiret har tverrgående områder med en basisvekt som er større enn basisvekten til råbanen. Som benyttet heri er "papir" papiret i røkeartikkelen henhold til denne oppfinnelsen, "råbane" den del av papiret uten områder med øket basisvekt og "tverrgående områder" områder med variabel basisvekt i tverretningen".

30 En økning i basisvekten kan oppnås ved å gi papiret lokale områder med enten (1) øket tykkelse og/eller (2) øket tetthet. Økningen i basisvekten kan oppnås ved på en eksisterende massebane i en papirmaskin å avsette

ytterligere materialer såsom en annen mengde masse eller alternativt et fyllmateriale. Noen eksempler på ytterligere materialer er høyt raffinert masse, cellulosefibre med stort overflateareal, mikrokrySTALLinsk cellulose eller en blanding av høyraffinert masse og kalsiumkarbonat. Ytterligere materiale kan også innbefatte materialer som gir papir særskilte kvaliteter, såsom forbindelser som kan detekteres ved hjelp av elektromagnetiske midler, sverte, fargestoffer ol. Heretter vil de ytterligere materialer betegnes som "materiale".

Papiret kan fremstilles fra enhver lignocellulosemasse, såsom bartre- eller løvtremasse. Fortrinnsvis er massen cellulosemasse og mer fortrinnsvis fås massen av planter som ikke er trær, såsom gress. Mest foretrukket er massen linmasse.

Mens papir som vanligvis benyttes til å kle røkeartikler har en basisvekt på ca. 20-30 g/m², har ved papiret i røkeartikkelen i henhold til oppfinnelsen en midlere basisvekt på ca. 25-70 g/m². De tverrgående områder har en basisvekt som ligger 0,01-30% over den for råbanen.

Tverrgående områder har selv om de har øket basisvekt, fortrinnsvis samme tykkelse som råbanen. Papiret i røkeartikkelen i henhold til oppfinnelsen har derfor hovedsakelig jevn tykkelse sett under ett. Fortrinnsvis har råbanen en tykkelse på 0,025-0,1 mm. De tverrgående områder har en tykkelse som ikke utgjør mer enn 50% av tykkelsen til råbanen. Mest fortrinnsvis har de tverrgående områder en tykkelse som ikke er mer enn 10% mer enn den for råbanen.

Papiret i røkeartikkelen i henhold til den foreliggende oppfinnelse er straks det er innbefattet i en røkeartikkel i stand til å gi ujevne forbrenningskarakteristikker, f.eks. minker den statiske forbrenningsrate for røkeartikkelen til et punkt hvor forbrenningen av artikkelen hovedsakelig er neglisjerbar eller opphører helt. Porøsiteten av papirhylsteret til en røkeartikkel spiller en vesentlig rolle ved endring av den statiske forbrenningsrate for røkeartikkelen. Uten ønske om å være bundet av teori er det antatt at oksygen må diffundere gjennom papiret til den brennende tobakk for å opprettholde forbrenning, og når oksygen har vansker med å passere gjennom papiret, minker forbrenningsraten. Forbrenningen, vekselvirkningen av tobakk med oksygen for å danne varme og lys, skjer uten flamme og med gløding.

- Porøsiteten til hylstermaterialet som vanligvis forekommer i røkeartikler såsom sigaretter, er f.eks. ca. 25-60 coresta. Hylstermaterialer som disse, av hvilke råbanen utgjør et medlem, gir en røkeartikkel som har en statisk forbrenningshastighet på ca. 6-10 min. for et segment med 40 mm lengde. De
- 5 tverrgående områder ved den foreliggende oppfinnelse har imidlertid en porøsitet på inntil ca. 10 coresta, noe som gir en statisk forbrenningstid på ca. 10-20 min i et område omgitt av bånd og 40 mm i lengde. Om ønsket kan porøsiteten av enten råbanen eller områdene endres ved vanlige metoder som elektrostatisk perforering.
- 10 Som angitt ovenfor, kan papiret innbefattet i røkeartikkelen, også fremme selvslukking av røkeartikkelen. For eksempel vil en vanlig sigarett ulme uten slukking inntil alt brennbart materiale er blitt forbrukt. En røkeartikkel fremstilt i henhold til oppfinnelsen vil ulme i ca. 0,5-4 min før den slukker. Fagfolk vil forstå at tiden før en røkeartikkel fremstilt i henhold til
- 15 oppfinnelsen slukker av seg selv, vil avhenge av bredden av de tverrgående områder, porøsiteten av råbanen og de tverrgående områder, avstanden mellom båndene og eventuelle benyttede forbrenningstilsetninger. Tiden til slukking kan derfor bestemmes og manipuleres ved enkel eksperimentering med disse parametre.
- 20 Dimensjonene til de tverrgående områder vil også påvirke forbrenningskarakteristikkene til papiret og følgelig til røkeartikkelen. Spesielt utøver bredden av de tverrgående områder en større virkning på forbrenningsraten enn lengden. Fortrinnsvis har de tverrgående områder en bredde på ca. 1-10 mm (mer fortrinnsvis 3-7 mm). Mest foretrukket er de
- 25 tverrgående områdene ca. 5 mm brede. Lengden av de tverrgående områder bør hovedsakelig være den samme som omkretsen til en røkeartikkel såsom en sigarett.
- I en separat utførelse av den foreliggende oppfinnelse kan de tverrgående områder ha forskjellige regulære og irregulære geometriske former og
- 30 størrelser. Videre kan de tverrgående områder være enten sammenhengende eller usammenhengende. Som benyttet heri skal "sammenhengende" bety å innbefatte et enkelt, uavbrutt tverrgående område med øket basisvekt og "usammenhengende" er ment å skulle innbefatte et delt område med økt basisvekt, slik at det fås en rekke separate avsnitt i tverretningen.

Avstanden mellom de tverrgående områder vil også påvirke forbrenningshastigheten. Dess større avstanden mellom de tverrgående områder f.eks. er, dess hurtigere vil en røkeartikkel fremstilt av papiret brenne. De tverrgående områder bør være anordnet med samme innbyrdes avstand, selv om ujevn avstand mellom tverrgående områder kommer i betraktning med denne oppfinnelsen. Fortrinnsvis er de tverrgående områder anordnet 5-40 mm (mer foretrukket 15-30 mm) fra hverandre, målt fra sentrum til sentrum av de tverrgående områder. Mest foretrukket er de tverrgående områder adskilt med ca. 21 mm.

- 5
- 10 Papiret kan også inneholde 0-1% (fortrinnsvis ca. 0,6) vektprosent monoammoniumfosfat. Dette kjemikallet har en tilbøyelighet til å redusere lite attraktiv strekdannelse på papiret pga. kondensasjon på innsiden av papiret etter dragene. Tendensen til at det dannes streker på papiret på denne måte, øker pga. at papirets totale porøsitet er blitt redusert.
- 15 Monoammoniumfosfat benyttes til å fjerne dette kosmetiske problemet.

- Som hjelp til å styre dragtallet for røkeartikkelen kan papiret dessuten inneholde 1-14 vektprosent av et forbrenningskjemikalium såsom ravsurt salt, citrat eller et annet forbrenningskjemikalie på basis av alkalimetall og kjent av fagfolk i industrien. Den foretrukne forbrenningskjemikalietylsetning
- 20 er ca. 0,001-0,99 vektprosent citrat.

- Papiret kan dessuten innbefatte ca. 0-1% (fortrinnsvis ca. 0,3%) natriumkarboksymetylcellulose. Dette kjemikallet som virker som en filmdanner, bidrar til askens ugjennomtrengelighet, noe som gjør at ulmerøyken reduseres. Natriumkarboksymetylcellulose antas også å virke
- 25 som et bæremiddel for å føre forbrenningsmiddelet (f.eks. citrat) inn i papiret.

- I tillegg fremstilles papiret med en belastning på ca. 25-40 vektprosent, fortrinnsvis ca. 30% av et uorganisk fyllmateriale såsom kalsiumkarbonat. Fagfolk vil innse at ethvert uorganisk fyllstoff som gir et papir med de
- 30 ønskede forbrenningsparametre og som ikke gir uønskede subjektive kvaliteter til papiret, kan benyttes. Når kalsiumkarbonat benyttes kan det ha et overflateareal på ca. 7-80 kvadratmeter pr. gram i henhold til den velkjente BET-metoden (se f.eks. F.M. Nelson et al., "Determination of Surface Area",

Analytical Chemistry, bind 30, 8, august 1958, sidene 1387-90, for en beskrivelse av BET-metoden).

I en slik metode for å fremstille papir for anvendelse i henhold til denne oppfinnelse benytter en en overstrykings-dandymaskin som beskrevet
5 nedenfor. Fig. 1 viser et massebanedannende område i en vanlig planviremaskin 10 innrettet til å fremstille en kontinuerlig massebane 16. En innløpskasse 12 er innrettet til å inneholde en mengde cellulosemasse som leveres til innløpskassen 12 av en rekke ledninger 13 som står i forbindelse med et masseforråd (ikke vist). Et vanlig masseforråd er en masse-
10 lagringstank som ikke er vist.*

En endeløs formingsvire 14 er plassert straks bortenfor innløpskassen 12. En utløpsåpning 15 definert i et nedre parti av innløpskassen 12 like ved viren 14 tillater massen fra innløpskassen å strømme gjennom åpningen 15 til
oversiden av viren 14 for å danne massebanen 16. Utløpsåpningen 15 har
15 vanligvis en liten vertikal bredde for å regulere mengden av massen som strømmer ut fra innløpskassen 12. Lengden av åpningen 15 kan typisk strekke seg hovedsakelig over hele bredden av massebanen 16.

Toppartiet av viren 14 er innrettet til å bevege seg fremad mot en guskpressvals 17 og bort fra slissen 15. Retningen fra innløpskassen 12 mot
20 guskpressvalsen 17 er nedstrømsretningen. Straks massebanen 16 er blitt dannet, passerer den en påføringsanordning 20 som avsetter ytterligere materiale på massebanen 16. Etterhvert som viren 14 begynner å bevege seg mot guskpressvalsen 17 og tilbake mot innløpskassen 12, leveres massebanen 16 fra viren 14 til en rekke pressevalser 18 og deretter til et tørkeavsnitt av
25 papirmaskinen 10. Etterhvert som massebanen 16 beveger seg i nedstrømsretningen, blir overskuddsvannet tillatt å passere gjennom viren 14. Et vakuum kan typisk benyttes på minst ett parti av undersiden av viren 14 for å hjelpe til med fjerning av vann fra massebanen 16. Guskpressvalsen 17 kan være innrettet til å skaffe et vakuum gjennom viren 14 til undersiden av
30 massebanen 16 for å fjerne ytterligere vann.

Fig. 2 viser påføringsanordningen 20 som avsetter det ytterligere materiale på massebanen 16. I en foretrukket utførelse av den foreliggende oppfinnelse

* Massen som benyttes til å fremstille papir i henhold til denne oppfinnelse har fortrinnsvis ekstremt lav konsistens, f.eks. mindre enn ca. 0,5% fiberfaststoff.*

omfatter påføringsanordningen 20 en hul roterende trommel 21. Den roterende trommel 21 innbefatter typisk en rekke langsgående slisser 22 eller alternativt har trommelen en rekke fordypninger. I den foretrukne utførelse er hver av slissene 22 eller fordypningene orientert parallelt med lengdeaksen av trommelen 21. Antallet av slisser 22 eller fordypninger anordnet rundt trommelen vil naturligvis avhenge av trommelens radius.

Trommelen 21 plasseres i kontakt med massebanen 16 etter dannelsen av banen 16 på viren 14. Alternativt befinner ikke trommelen seg i fysisk kontakt med massebanen 16, men er anordnet i nærheten slik at massen kan strømme direkte fra trommelen 21 til massebanen 16. Fortrinnsvis er hastigheten til både trommelen 21 og massebanen 16 hovedsakelig synkronisert slik at vinkelhastigheten til trommelen 21 er omtrent den samme som den lineære hastighet av massebanen 16. Hvis trommelen 21 ikke fysisk står i kontakt med massebanen 16, behøver ikke hastigheten til trommelen 21 og massebanen være identiske. Punktet hvorved materialet påføres befinner seg fortrinnsvis ved eller bortenfor punktet hvor råbanen har satt seg.

Mens trommelen 21 er gjengitt med begge ender åpne, kan en eller begge ender være helt eller delvis lukket. Trommelen 21 er typisk båret av ruller som rager ut fra enden av trommelen 21. Bærerullene kan, i sin tur, være opplagret i en ramme. Fortrinnsvis kan rammen være senket slik at trommelen befinner seg nær massebanen 16 eller komme i kontakt med massebanen 16.

Trommelen 21 kan settes i omdreining ved ethvert ønsket middel. I en utførelse kommer trommelen 21 til friksjonsinngrep med massebanen 16 og det oppnås dermed synkroniserte hastigheter mellom både trommelen 21 og massebanen 16. Alternativt kan trommelen 21 settes i rotasjon av en ytre drivmekanisme. Passende drivmekanisme er belter, tannhjulsett o.l. En vanlig fagmann kan foreta et valg blant midlene for å sette et sylindrisk legeme i omdreining uten å avvike fra rammen fra denne oppfinnelse.

Som angitt ovenfor, kan den roterende trommel 21 ha en rekke slisser 22 eller fordypninger. Slissene 22 er fortrinnsvis anordnet med samme innbyrdes avstand omkring trommelen 21, selv om ujevn avstand mellom slissene kommer i betraktning med denne oppfinnelse. Fortrinnsvis er slissene 22 anordnet ca. 5-40 mm fra hverander målt fra sentrum av en sliss

til sentrum av en sliss like ved siden av den (sentrum-til-sentrum). Mer foretrukket er slissene 22 adskilt med 15-30 mm og mest foretrukket med ca. 21 mm.

- 5 Fagfolk vil forstå hva størrelsen og formen på de tverrgående områder med øket basisvekt vil være bestemt av formen og dimensjonene på slissene 22. Selv om slissene 22 fortrinnsvis har rektangulær form, kan det gjøres et valg blant forskjellige regulære og irregulære geometriske former uten å avvike fra rammen for oppfinnelsen. Dessuten kan de tverrgående retninger være sammenhengende eller usammenhengende i tverretningen. Fortrinnsvis har
- 10 hver av slissene 22 hovedsakelig de samme dimensjoner. Mer foretrukket har hver av slissene 22 dimensjoner på ca. 1-10 mm (mer foretrukket ca. 1,5-5 mm) bredde. Fortrinnsvis er slissene ca. 2,5 mm brede.

- Fortrinnsvis er lengden av slissene hovedsakelig minst den samme som omkretsen av en røkeartikkel såsom en sigarett. Den som utøver
- 15 oppfinnelsen, kan imidlertid gjøre et valg blant de forskjellige slisselengder uten å avvike fra rammen for oppfinnelsen. For eksempel kan slisslengden være større enn omkretsen av sigaretten, i hvilket tilfelle utøveren kan finne det ønskelig å kappe det resulterende papir til en bestemt bredde. Alternativt kan slissene ha en lengde på mindre enn omkretsen av røkeartikkelen.

- 20 Hver av slissene 22 virker som en ledning hvorgjennom materialet avsettes på massebanen 16 og danner dermed langstrakte områder av ytterligere materiale som vil utgjøre områdene. Fortrinnsvis reguleres strømmen av materialer slik at materialet ikke kommer ut fra mer enn en enkelt sliss 22 på et gitt tidspunkt.

- 25 Masse føres til slissene på den følgende måte. En sylinder 25 transporterer materiale fra en massekilde til en stasjonær sko 23. Den stasjonære sko 23 overfører materialet gjennom en åpning 24 til den innvendige overflate på trommelen 21. Den innvendige overflate på trommelen 21 befinner seg i komplementær kontakt med en stasjonær sko 23 hvorfra materialet strømmer
- 30 ut. En slik komplementær kontakt oppnås ved at kontaktområdet mellom trommelen 21 og den stasjonære sko 23 er konsentrisk med krumningsradien og står i kontakt med det innvendige av trommelen 21. Fortrinnsvis er avstanden mellom kontaktområdet til den stasjonære sko 23 og trommelen 21 og kontaktområdet til trommelen 21 og råbanen 16 minimert.

Den stasjonære sko 23 er langstrakt og har tilnærmet samme lengde som trommelen 21. Den stasjonære sko 33 inneholder langstrakt åpning 24 som strekker seg over minst ett parti av lengden av den stasjonære sko 23. I tillegg er åpningen 24 i stand til å tømme den hovedsakelig ikke-variable mengde materiale på et hvert punkt langs åpningen 24. Åpningen 24 har fortrinnsvis tilnærmet de samme dimensjoner som hver av slissene 22 i den roterende trommel 21.

Rotasjonen av trommelen 21 virker som en bryter for å avbryte materialstrømmen. Materialstrømmen avbrytes ved kontakt mellom den stasjonære sko 23 med selve den innvendige overflate av trommelen 21 og tillates når åpningen 24 er innrettet med slissene 22. Således tillater rotasjonen av trommelen 21 at en rekke tverrgående områder 11 avsettes på den bevegelige massebane 16.

I en alternativ utførelse av den foreliggende oppfinnelse benyttes en rotogravyrlignende prosess til å avsette ytterligere materialmengder på råbanen i tverretningen. I denne utførelse inneholder den roterende trommel 21 en rekke fordypninger. Fordypningene er orientert parallelt med lengdeakselen av trommelen 21. En materialmengde som hovedsakelig tilsvarende volumet av fordypningene, plasseres i hver av fordypningene ved hjelp av en fordelingsdyse og måles ut ved hjelp av en sjaber.

Straks en eller flere av fordypningene er fylt med materiale, dreies trommelen 21 som tidligere omtalt. Ved kontakt av en materialfylt fordypning med råduken 16, overføres materialet fra fordypningene til massebanen 16. Overføringen av materialet fra fordypningene til massebanen 16 kan befordres av vakuum påført av en vakuumkasse 26 gjennom viren 14 eller ved gass under trykk tilført gjennom fordypningene.

Volumet av ytterligere materiale avsatt vil naturligvis være bestemt av volumet av fordypningene. Fortrinnsvis har fordypningene dimensjoner på mellom 1-10 mm bredde og mindre enn ca. 3 mm dybde. Lengden av fordypningene bør minimalt være hovedsakelig være den samme som omkretsen av en røkeartikkel som en sigarett.

Straks det ytterligere materiale er blitt avsatt enten av påføringsdandyen eller ved rotogravymetoder, kan massebanen 16 med områdene 11 presses av en valseanordning plassert nedstrøms for den roterende trommel. Fortrinnsvis

presses massebanen 16 på pressevalser 18. Presstrykket som benyttes i pressevalsen er sammenlignbart med det som vanligvis benyttes til å presse cellulosebane, med omtrent 45 kg pr lineær cm av pressevalsene. I tillegg til at arkene setter seg, fjernes vann fra arket av pressevalsene.

- 5 I en alternativ utførelse av den foreliggende oppfinnelse kan en annen innløpskasse benyttes til å avsette ytterligere materiale direkte på massebanen 16 eller på en toppvire som står i kontakt med oversiden av massebanen 16. Utløpsåpningen i innløpsboksen avsetter ytterligere materiale på massebanen 16 eller på toppviren når den er åpen. Når
- 10 utløpsåpningen i den annen innløpskasse 16 er lukket, kan ytterligere materiale ikke strøme ut av den annen innløpskasse. Utøveren kan styre raten for åpning og lukking av slissen i den annen innløpskasse for å danne områder i tverretningen med de ønskede dimensjoner. Selv om påføringsdandyen eller de ovennevnte metoder av rotogravyrtypen er
- 15 foretrukket for å fremstille papir i henhold til oppfinnelsen, kan andre metoder med overføringsvalser, en firevalers limpresse eller kreppingsinnretninger også benyttes. Overføringsvalsemetoden vil påføre båndet ved pressevalsen, den firevalers limpresse påfører båndet ved limpressen og krepping vil benytte mikrokrepper i vanlig sigarettpapir.
- 20 Fig. 3 viser et eksempel på et papir for anvendelse i henhold til den foreliggende oppfinnelse og med en massebane 16 og en rekke tverrgående områder 11 med øket basisvekt. Fig. 4 viser et eksempel på en røkeartikkel i henhold til den foreliggende oppfinnelse og som inneholder en rekke tverrgående områder 11 med øket basisvekt.

25 Eksempel 1

- En slurry av raffinert løvtre benyttes på en råbane på en 305 mm pilotpapirmaskin som arbeider med 203 mm/s. Råbanen på 40 g/m² bestående av linfibre med 30% utfelt kalsiumkarbonat (overflateareal: 22 m²/g) med en corestaporøsitet på 40 og med de tverrgående områder gitt en ytterligere
- 30 10 g/m² båndpåføring. Slurryen består av løvtremasse som er blitt fremstilt ved å raffinere 360 g bleket løvtremasse med en 1,4% fiber i en standard TAPPI Valley-malehollender i 24 timer. Slurryen påføres med 0,75% konsistens til en råbane i bånd med 5 mm bredde avskilt med 21 mm fra sentrum til sentrum. Tykkelsen av råbanen er 64 µm (2,5 mil), mens

- båndområdet er 69 μm (2,7 mil). Påføringsinnretningen er vist på fig. 2. Massearket tørkes, fuktes på ny og tørkes for å fjerne rynker, limes med 0,9% natrium/kaliumcitrat og benyttes til omvikling av tobakkssylinder. Sigaretter som maskinfremstilles av dette papir slukket under statisk forbrenning på
- 5 30-120 s etter at forbrenningslinjen nådde det første bånd.

Eksempel 2.

- En slurry av Cellulon (Weyerhaeuser's biologisk dannede cellulose med høyt overflateareal) benyttes på en linråbane på 35 g/m^2 med 30% kalsiumkarbonat (overflateareal: 8 g/m^2), porøsitet 40 coresta og med
- 10 tverrgående områder gitt en ytterligere båndpåføring på 1 g/m^2 . Slurrien påføres med 0,04% fiber til råbanen i bånd 5 mm brede adskilt med 21 mm sentrum til sentrum. Påføringsinnretningen er en plastsjablong på toppen av ett vått håndark i en håndarksform. Slurrien pumpes til toppen av sjablongen og påføres råbanen gjennom slisser skåret i sjablongen. Tykkelsen av råbanen
- 15 er 67 μm (2,6 mil), mens båndområdet er 71 μm (2,8 mil). Håndarket tørkes, limes med 0,9% natrium/kaliumcitrat og vikles omkring en tobakkssylinder. Sigaretter håndlaget av dette papir, slukket under statisk forbrenning på 30-120 sek.

Eksempel 3

- 20 En slurry av den eksperimentelle ekspanderte fiber fremstilt av Proctor & Gamble Corporation (Buckeye), en høyt raffinert og fibrillert cellulose fremstilt ved mekanisk abrasjon, benyttet på en linråbane på 35 g/m^2 med 30% kalsiumkarbonat (overflateareal: 8 g/m^2) med en porøsitet på 40 coresta og hvor tverrområdene hadde ytterligere påført 5 g/m^2 bånd. Den samme
- 25 påføringsmetode som ble benyttet i eksempel 2, ble også benyttet i eksempel 3. Tykkelsen av arkets råbane var 74 μm (2,9 mil) og båndområdet 81 μm (3,2 mil). Håndarket ble tørket, limt med 0,9% natrium/kaliumcitrat og viklet omkring en tobakksylinder. Sigaretter som ble håndlaget av dette papir, slukket under statisk forbrenning på 30-120 sek.
- 30 Det vil være innlysende at det ovenstående bare skal være ment å belyse prinsippene for denne oppfinnelse, og at forskjellige modifikasjoner kan gjøres av fagfolk. Selv om f.eks. ravsurt salt og citrat er blitt nevnt som mulige forbrenningskontrollkemikalier, kan andre vanlige forbrenningskontrollkemikalier benyttes som ønsket. Videre kan noen eller

alle komponentene i papirmaskinen som beskrevet ovenfor, roteres eller forskyves for å frembringe en annen maskinutforming.

5 Det vil være innlysende at vakuumkassen 26 beskrevet ovenfor i forbindelse med en roterende trommel 21 inneholdende fordypninger (ikke vist på tegningen), likeledes kan benyttes med en trommel som inneholder slisser 22 som vist på fig. 1 og 2.

10 Det vil således ses at den foreliggende oppfinnelse skaffer et ikke-laminert papir med en rekke tverrgående områder med øket basisvekt. Et slikt papir kan benyttes som hylstermateriale som forandrer dragtallet for en røkeartikkel. Oppfinnelsen tillater også reduksjon av mengden av forbrenningshemmere som benyttes i hylstermaterialene til en røkeartikkel og tillater øket bruk av ekspandert tobakk. Oppfinnelsen skaffer videre en fremgangsmåte til å fremstille papir som gjør at en rekke materialer kan avsettes i tverretningen av papiret.

PATENTKRAV

1. Røkeartikkel som omfatter en tobakkstav omhyllt av et ikke-laminert papirhylster som hovedsakelig utgjøres av en råduk av cellulosefiber, karakterisert ved at hylsteret har en rekke tverrgående områder
5 (11) med en basisvekt som er 0,01% til 30% større enn basisvekten til råbanen (16).
2. Røkeartikkel i henhold til krav 1, karakterisert ved at tykkelsen av de tverrgående områder (11) er inntil 10% større enn den for råbanen (16).
- 10 3. Røkeartikkel i henhold til et av de foregående krav, karakterisert ved at hvert tverrgående område (11) er delt i en rekke separate avsnitt som er ikke-sammenhengende i tverretningen.
4. Røkeartikkel i henhold til et av de foregående krav, karakterisert ved at de tverrgående områder (11) i tillegg til
15 råbanen inneholder ytterligere materiale, foretrukket cellulosemateriale eller fyllmateriale.
5. Røkeartikkel i henhold til et av de foregående krav, karakterisert ved at de tverrgående områder (11) har en bredde fra 1 mm til 10 mm, foretrukket fra 1,5 mm til 5 mm.
- 20 6. Røkeartikkel i henhold til et av de foregående krav, karakterisert ved at de tverrgående områder (11) er anordnet med en avstand fra hverandre på 5 mm til 40 mm, foretrukket med 5 mm til 15 mm.
7. Røkeartikkel i henhold til et av de foregående krav,
25 karakterisert ved at råbanen (16) har en porøsitet på 25 til 60 coresta-enheter, og at de tverrgående områder (11) har en porøsitet på inntil 10 coresta-enheter.
8. Røkeartikkel i henhold til et av de foregående krav, karakterisert ved at papiret i papirhylsteret har en basisvekt
30 tilstrekkelig til å fremme en reduksjon i den statiske forbrenningshastighet for en røkeartikkel omgitt av dette hylster.

9. Røkeartikkel i henhold til et av de foregående krav,
karakterisert ved at papiret har en hovedsakelig jevn tykkelse.
10. Røkeartikkel i henhold til et av de foregående krav,
karakterisert ved at de tverrgående områder (11) har en bredde
5 fra 3 mm til 7 mm, foretrukket ca. 2,5 mm.
11. Røkeartikkel i henhold til et av de foregående krav,
karakterisert ved at de tverrgående områder (11) er anordnet
med en avstand fra hverandre på ca. 21 mm.
12. Røkeartikkel i henhold til et av de foregående krav,
10 karakterisert ved at de tverrgående områder (11) er gress, tre
eller linmasse.
13. Røkeartikkel i henhold til et av kravene 1-11,
karakterisert ved at de tverrgående områder (11) er høyraffinert
og fibrillert cellulose.
- 15 14. Røkeartikkel i henhold til et av kravene 1-11,
karakterisert ved at de tverrgående områder (11) er
høyraffinert cellulose-masse.
- 20 15. Røkeartikkel i henhold til et av kravene 1-11,
karakterisert ved at de tverrgående områder (11) er
cellulosefibre med stort overflateareal.
16. Røkeartikkel i henhold til et av kravene 1-11,
karakterisert ved at de tverrgående områder (11) er biologisk
dannet cellulose med stort overflateareal.
- 25 17. Røkeartikkel i henhold til et av kravene 1-11,
karakterisert ved at de tverrgående områder (11) er
mikrokrystallinsk cellulose.
- 30 18. Fremgangsmåte til fremstilling av et ikke-laminert papir ved å danne
en bevegelig råduk (16) av cellulosemasse på en endeløs duk og avsette
ytterligere materiale på den bevegelige råduk for å danne en rekke
tverrgående områder (11),
karakterisert ved å føre det ytterligere materiale fra en kilde for
dette inn i en hul trommel (21) med en rekke åpninger (22), slik at det

ytterligere materiale under rotasjon av trommelen (21) avsettes gjennom åpningene (22) på den bevegelige råduk (16), og å presse den bevegelige råduk, etter avsetningen av det ytterligere materiale, for å danne et papir med en rekke tverrgående områder med økt basisvekt, og/eller at det under
5 avsetningen av det ytterligere materiale samtidig frembringes vakuum på undersiden av den bevegelige råduk (16) hvor det ytterligere materiale avsettes.

19. Fremgangsmåte i henhold til krav 18,
k a r a k t e r i s e r t v e d at det som det ytterligere materiale benyttes
10 gress, tre eller linmasse.

20. Fremgangsmåte i henhold til krav 18,
k a r a k t e r i s e r t v e d at det som det ytterligere materiale benyttes et materiale som er høyraffinert og fibrillert cellulose.

21. Fremgangsmåte i henhold til krav 18,
15 k a r a k t e r i s e r t v e d at det som det ytterligere materiale benyttes høyraffinert cellulosemasse.

22. Fremgangsmåte i henhold til krav 18,
k a r a k t e r i s e r t v e d at det som det ytterligere materiale benyttes cellulosefibre med stort overflateareal.

20 23. Fremgangsmåte i henhold til krav 18,
k a r a k t e r i s e r t v e d at det som det ytterligere materiale benyttes biologisk dannet cellulose med stort overflateareal.

24. Fremgangsmåte i henhold til krav 18,
k a r a k t e r i s e r t v e d at det som det ytterligere materiale benyttes
25 mikrokrySTALLINSK cellulose.

25. Papirmaskin av planviretypen med en anordning (12) for å føre en massemengde til en bevegelig, endeløs formingsvire (14) plassert derunder for å frembringe en masseduk (16), omfattende en påføringsanordning (20) for å avsette ytterligere materiale på duken (16) i påfølgende tverrgående
30 områder (11),
k a r a k t e r i s e r t v e d at påføringsanordningen (20) omfatter en kilde for massen og en hul, roterbar trommel (21) med en rekke slisser (22), en stasjonær sko (23) i kontakt med det indre av trommelen og med en

- åpning (24) hvori gjennom det ytterligere materiale føres, og en anordning (25) for å føre ytterligere materiale til den stasjonære sko fra kilden for materialet, hvorved rotasjonen av trommelen tjener til å avbryte strømmen av ytterligere materiale fra den stasjonære sko til masseduken og får massen til å
- 5 påføres intermitterende til duken og på tvers av bevegelsesretningen for masseduken (16) på viren (14), og en valse (18) anordnet for å presse duken (16) sammen for å danne et ulaminert papirark.
26. Maskin i henhold til krav 25,
k a r a k t e r i s e r t v e d at slissene (22) hovedsakelig er parallelle til
- 10 lengdeaksen av den roterende trommel (21).
27. Maskin i henhold til krav 25 eller 26,
k a r a k t e r i s e r t v e d at slissene har en bredde fra 1 mm til 10 mm.
28. Maskin i henhold til krav 25, 26 eller 27,
k a r a k t e r i s e r t v e d at slissene er adskilt med 5 mm til 40 mm.
- 15 29. Maskin i henhold til krav 25, 26, 27 eller 28,
k a r a k t e r i s e r t v e d at påføringsanordningen (20) dessuten omfatter en vakuumanordning for å danne vakuum på undersiden av råduken (16) hvor ytterligere materiale avsettes.

Fig. 2.