



(19) **DANMARK**



(12) **FREMLÆGGELSESSKRIFT** (11) **147570 B**

DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENET

(21) Patentansøgning nr.: **0656/75**

(51) Int.Cl.³: **A 24 D 3/02**

(22) Indleveringsdag: **21 feb 1975**

(41) Alm. tilgængelig: **23 aug 1975**

(44) Fremlagt: **08 okt 1984**

(86) International ansøgning nr.: –

(30) Prioritet: **22 feb 1974 US 445311**

(71) Ansøger: ***BRITISH-AMERICAN TOBACCO COMPANY LIMITED; London SW1P 3JE, GB.**

(72) Opfinder: **John Henry *Sexstone; US.**

(74) Fuldmægtig: **Patentbureauet Hofman-Bang & Boutard**

(54) **Fremgangsmåde og apparat til fremstilling af en tobaksrøgfilterstav**

DN 147570 B

Den foreliggende opfindelse angår en fremgangsmåde og et apparat til fremstilling af en tobaksrøgfilterstav af den i krav 1's indledning angivne art.

Opfindelsen angår en fremgangsmåde og et apparat til fremstilling af en sådan tildannet filterstav af et materiale, såsom celluloseacetat, derved at staven flækkes, at der dannes aksialt fordelte lommer i det indre af staven og aflejres granuleret materiale i disse. Derefter kan staven overskæres mellem de nævnte aflejringer til dannelse af enkelte filterpropper, der hver har en kerne af granuleret materiale.

Industrien har anvendt betydelig tid og kapital på udvikling af fil-

terpropper med zoner, områder eller dele, der består af løst partikelformet eller granuleret materiale. Der har imidlertid vist sig talrige problemer både ved udformning af industrielt anvendelige processer og apparater til fremstilling af sådanne filtre og ved tilvejebringelse af en filterprop, der giver den ønskede filtrering på en måde, der er tiltalende og acceptabel for brugeren.

I løbet af 1960'erne blev der udstedt talrige patenter vedrørende en teknik, der går ud på at tildanne adskilte cylindriske propper af et første materiale på et kontinuert omslag og at aflejre granuleret materiale på dette omslag mellem de adskilte propper. Omslaget bliver derefter lukket omkring propperne og det indførte materiale til dannelsen af en filterstav.

Disse metoder har vist sig mere eller mindre tilfredsstillende. Behandlingen af de korte propper i hurtigt arbejdende maskineri medfører betydeligt spild og udetid for maskineriet. Endvidere har der vist sig problemer som følge af, at det er vanskeligt at opnå fuldstændig udfyldning af filterstavens granulerede afsnit. Granuleret materiale vil, med mindre det er pakket meget fast, ved vibrationer blive rystet sammen under dannelsen af luftmellemrum, navnlig mellem omslagene og det granulerede materiale. Røgen, der vil søge en bane med den mindste modstand, vil passere gennem dette luftmellemrum i stedet for at blive filtreret gennem det granulerede materiale. Når dette sker, opnås den tilstræbte filtrering ikke.

Det er fundet særligt fordelagtigt at danne zoner af granuleret materiale inden for en kerne af filtreringsmateriale, såsom celluloseacetat eller papir. Det filtrerende materiale omgiver det granulerede materiale fuldstændigt, bedre end hvor det granulerede materiale er indesluttet i et omslag. Som følge af det filtrerende materials sammentrykkelighed og elasticitet vil dette kunne holde de granulerede zoner tæt sammenpakket. I dette tilfælde vil vibrering af cigaretterne under fremstilling, behandling og transport ikke danne sådanne luftmellemrum som de, der findes i filterpropper, hvor det granulerede materiale blot er indesluttet i et omslag.

Fremstilling af sådanne filtre, hvor det granulerede materiale er

omgivet af filtreringsmateriale, frembyder imidlertid mange andre problemer. Det er f.eks. meget vanskeligt at fastlægge placeringen af det granulerede materiale inde i filterstaven, navnlig når det granulerede materiale afsættes på en bevægelig bane, der derefter samles til en filterstav.

Det granulerede materiale vil have tilbøjelighed til under fremstillingen af filteret at vandre ind i områder i dette, hvor det er af ringe værdi til filtrering og hvor partiklerne på ubehagelig måde vil kunne komme i direkte berøring med rygerens mund.

Der kendes indsprøjtning eller injektion af partikelformet materiale i en tildannet filterprop. I beskrivelsen til U.S.A. patent nr. 3.371.000, Davenport, er i forbindelse med figurerne 10-13 omhandlet en proces, ved hvilken en streng eller bane bliver tildannet som en prop eller stav, der omgives delvis med et omslag, hvorefter en kombination med nål og dyse anvendes til at trænge ind i staven og afgive et opslået materiale deri med regelmæssige mellemrum. Dette slam vil imidlertid ved tørring efterlade mellemrum i proppen, således at slutproduktet vil indeholde et meget løst udfyldt område med granuleret materiale. Det er endvidere vanskeligt at fastlægge placeringen af dette område med granuleret materiale, da den måde på hvilken slammet vil søge at trænge ind i de midterste dele af filteret, vil være bestemt ved karakteren af den oprindelige streng, den måde den blev samlet til en filterstav, og den grad, i hvilken der er sket hærkning af et plasticeringsmateriale, og alle disse variable faktorer bidrager til et filter af varierende kvalitet.

Formålet med opfindelsen er at angive en fremgangsmåde til fremstilling af filterstave af den omhandlede art, ved hvilken der på billig og effektiv måde kan indføres granuleret materiale inden for et veldefineret område i filteret.

Dette formål opnås ved, at fremgangsmåden udøves som angivet i krav 1's kendetegnende del. På grund af filtreringsmaterialets eftergivelse vil det granulerede materiale være effektivt fastholdt med en veldefineret placering i de nævnte lommer, som udfyldes fuldstændigt, således at der opnås ensartede filtreringsegenskaber for et stort antal serieproducerede filtre.

Opfindelsen angår også et apparat til udøvelse af fremgangsmåden, hvilket apparat er ejendommeligt ved den i krav 9's kendetegnende del angivne udformning.

Fortrinsvis skæres filterstaven igennem i en sådan grad, at den kan åbnes til dannelse af to blottede overflader, hvorefter der indtrykkes lommer i hver af de nævnte flader ved positioner, der er regelmæssigt fordelt aksialt i filterstaven.

Opfindelsen vil blive forklaret nærmere ved den følgende beskrivelse af nogle udførelsesformer, idet der henvises til tegningen, hvor:

fig. 1 viser en udførelsesform for apparatet ifølge opfindelsen, set fra siden,

fig. 2 viser et snit i større målestok efter linien 2-2 i fig. 1,

fig. 3 viser et tilsvarende snit efter linien 3-3 i fig. 1, visende en filterstav på det sted, hvor den bliver gennemskåret af et skærehjul,

fig. 4 viser et snit efter linien 4-4 i fig. 1, visende et opvarmet formstykke til indtrykning af lommer med regelmæssige mellemrum i den gennemskårne stav,

fig. 5 viser et snit efter linien 5-5 i fig. 1, gennem en mekanisme til afgivelse af granuleret materiale,

fig. 6 viser et snit efter linien 6-6 i fig. 1, gennem filterstaven, der er lukket omkring det granulerede materiale,

fig. 7 viser et snit efter linien 7-7 i fig. 1, gennem den lukkede stav, der er forsynet med et andet omslag,

fig. 8 viser en del af en filterstav, delvis i snit, visende det første omslag omkring filtreringsmaterialet, det andet omslag uden om dette og aflejringen af granuleret materiale midt i det filtrerede materiale, hvorhos streglinier på tværs viser de steder, hvor filterstaven skal overskæres til dannelse af enkelte filterpropper,

fig. 9 viser, set fra siden, delvis i snit, en ændret udførelsesform for visse dele af apparatet ifølge opfindelsen,

fig. 10 viser et snit efter linien 10-10 i fig. 9, visende et opvarmet formehjul til dannelse af lommer i den kontinuerligt fremførte stav, medens

fig. 11 viser et snit efter linien 11-11 i fig. 9, gennem et udmålingshjul til afgivelse af granuleret materiale i de dannede lommer i den flækkede stav.

Fig. 1 viser et apparat 10 med et stativ 11, på hvilket der er monteret en transportør 12, en skæremekanisme 14, en mekanisme 16 til dannelse af lommer, en mekanisme 18 til afgivelse granuleret materiale, en mekanisme 20 til lukning af filterstave, samt en mekanisme 22 til forsegling af disse.

Det tilførte filtermateriale består fortrinsvis af en bane af fibrøst celluloseacetat, idet der dog også vil kunne anvendes andet egnet materiale, såsom papir, stapelgarn eller filamentmateriale. Filtermaterialet bliver fortrinsvis tildannet som en stav, beklædt med et passende omslag. Inden filtermaterialet samles til en stav, bør det underkastes en plasticeringsbehandling. Til celluloseacetat anvendes hertil sædvanligvis triaceton. Som vist i fig. 2 består en filterstav 23 af filtermateriale af celluloseacetat 24 og et omslag 26.

Det materiale, der skal aflejres i lommer i den flækkede stav, må have de tilstræbte egenskaber med hensyn til absorption og adsorption, og kan være partikelformigt eller granuleret. Materialet vil kunne være findelt trækul, silicagel, vulkanske salte, organiske ionbyttere, ler eller lignende materiale. I forbindelse med den foreliggende opfindelse anvendes fortrinsvis en organisk ionbytter "Duolite", som kan være af den type, der er omhandlet i beskrivelsen til U.S.A. patent nr. 3.716.500 udstedt 13. februar 1973.

Filterstaven 23, der fremføres af transportøren 12, forudsættes tildannet i et sædvanligt garnitureaggregat. Selv om staven 23

fortrinsvis er forsynet med et omslag 26, er dette dog ikke nødvendigt. Fortrinsvis bør filtreringsmaterialet 24 i staven 23 behandles til plasticering og hærkning, inden staven gennemskæres.

Ved den i fig. 1-7 viste udførelsesform bevirker transportøren 12 intermitterende fremføring af staven 23 på sædvanlig måde. Staven 23 holdes stationær under dannelse af lommer og under fyldning. Ved en anden udførelsesform, der beskrives senere i forbindelse med fig. 9-11, anvendes kontinuerlig fremføring af staven 23.

Transportøren 12 har et endeløst transportbånd 13, på hvilket staven 23 hviler, mens den føres igennem de forskellige trin til opskæring, aflejring og lukning. Et andet endeløst bånd 15 tjener til at transportere staven gennem forseglingsmekanismen 22. Båndene 13 og 15 er monteret på sædvanlige drivaggregater.

Staven 23 holdes i stilling på båndene 13 og 15 ved hjælp af sugning gennem båndene. De hertil anvendte vakuumaggregater 17 er af sædvanlig art. Som vist i fig. 5 og 7 findes der sugeåbninger 19 i respektive underlag 21 og 25 under transportbåndene 13 og 15.

Skæremekanismen 14 tjener til at opskære staven 23 på langs i en sådan grad, at den kan åbnes så meget, at dens indre blottes til dannelse af lommer til påfyldning af granuleret materiale som nedenfor beskrevet.

Skæremekanismen 14 har et skærehjul 28 på en drevet aksel 30, der er forbundet til ikke viste drivorganer og som er lejret i stativet 11, med akse vinkelret på den fremførte stav 23.

Skærehjulet 28 er som vist i fig. 3 monteret med en vis afstand fra transportbåndet 13, således at staven 23 kun vil blive gennemskåret delvis, i en sådan grad, at den kan åbnes som vist i fig. 4 til dannelse af to blottede overflader 31 og 33. Skærehjulet 28 vil også kunne anbringes således, at staven 23 skæres helt igennem til dannelse af to sektioner, der ligger åbent ved siden af hinanden.

Det er på den anden side heller ikke nødvendigt, at overfladerne

31 og 33 åbnes helt, som vist i fig. 4. I dette tilfælde vil skærehjulet 28 kun trænge ned omtrent til midten af staven 23. Staven vil da derefter blive åbnet så meget, at formstykker kan trænge ind til kernen af staven 23 og danne en lomme deri til optagelse af det granulerede materiale.

Til åbning af staven 23 findes en åbner 39, fig. 1, fortrinsvis som et plovformet organ med en forkant, der går ned i den gennemskårne stav og med divergerende sidevægge, der åbner staven til den fortsatte behandling.

Mekanismen 16 til dannelse af lommer har formstykker, der er fordelt efter filterstavens aksialretning og som kan bevæges op og ned til indtrykning af lommer i overfladerne 31 og 33.

Mekanismen 16 har fortrinsvis flere par formstykker 34 og et opvarmningsorgan 41. Parrene af formstykker er fordelt aksialt i bevægelsesretningen for staven 23, og de enkelte par ligger vinkelret på denne bane til indtrykning af to sidestillede lommer i de blottede overflader 31 og 33.

Formstykkerne 34 bliver ved hjælp af opvarmningsorganet 41 opvarmet til en sådan temperatur, at det sikres, at filtreringsmaterialet vil forblive indtrykket i det mindste indtil det granulerede materiale er aflejret og filterstaven atter lukket. Aggregatet 16 føres op og ned af en drivmekanisme af almindelig kendt art.

Såfremt staven 23 gennemskæres i mindre grad, måske kun til midten som foran nævnt, kræves der kun ét formstykke 34 for hver lomme, der skal dannes. Ved en sådan udførelsesform vil staven 23 blive holdt åben under aflejring af det granulerede materiale. Det må imidlertid foretrækkes, at staven åbnes på den i fig. 4 viste måde.

Der er også den mulighed, at der kun dannes en lomme i den ene af fladerne 31 eller 33. I dette tilfælde vil der kun skulle anvendes ét af formstykkerne 34 i hvert af parrene.

Medens det i fig. 1 viste apparat 10 arbejder med intermitterende

fremføring af staven 23, vil der også kunne anvendes en kontinuerligt arbejdende proces, som vist ved et apparat 110 i fig. 9-11. I stedet for forskydelige formstykker 34 anvendes her et roterende formehjul 112 med par af formstykker 114 monteret regelmæssigt fordelt langs omkredsen af hjulet 12 til indtrykning af lommerne. Hjulet 112 vil også kunne udformes med et enkelt formstykke 114 ved hver position, såfremt der som ovenfor beskrevet skal dannes enkelte lommer i staven 23.

Mekanismen 18 til afgivelse af granuleret materiale i de dannede lommer kan være af enhver sædvanlig type til intermitterende afgivelse af granuleret materiale til en bane af filtreringsmateriale. Ved den i fig. 5 viste udførelsesform har mekanismen en tragt 40 med et rum 42 til modtagelse af granuleret materiale fra en sædvanlig forsyningsmekanisme. I bunden af tragten findes parvis anbragte åbninger 44. Disse åbninger er fordelt således langs fremføringsbanen for filterstaven, at der under ophold i den intermitterende fremføring af staven afgives granuleret materiale fra åbningerne 44 til de dannede lommer. Åbningerne 44 åbnes og lukkes ved hjælp af glidespjæld 46, der ved sædvanlige midler bliver bevæget til og fra lukket stilling i synkronisme med den intermitterende fremføring af staven 23.

Ved den i fig. 9-11 viste udførelsesform indeholder apparatet 110 en mekanisme 116 med et aflejringshjul eller udmålingshjul. Mekanismen 116 består af en tragt 118, et hjul 120 og et hus 122. Hjulet 120 har som vist par af udsparinger 124 fordelt langs omkredsen. Udsparingerne 124 bliver fyldt med granuleret materiale, når de drejes forbi et par åbninger 126 i bunden af tragten 118. Dette materiale holdes af huset 122 i udsparingerne 124 ind til disse befinder sig over tilsvarende lommer i staven 23. På dette tidspunkt afgives materialet til lommerne i den bevægede stav 23.

Mekanismen 20 til lukning af staven 23 omkring det granulerede materiale er af sædvanlig art med en foldekanal. Staven 23 indføres med den i fig. 5 viste form i en bred åbning ved indgangsenden til en kanal. Kanalens sider konvergerer gradvis, hvorved staven bliver lukket til den i fig. 6 viste form. Såfremt staven 23 er gennemsåret helt, kan anvendes en lignende mekanisme til at bringe de adskilte dele sammen i form af en stav. Apparater af denne art er almindelig kendt.

Til forsegling af staven 23 anvendes en sædvanlig mekanisme 22 med et forsyningssystem 52 for omslag, et apparat 54 til påføring af klæbemiddel og et varmeelement 56. Ved den viste udførelsesform afgives på kendt måde et omslag 60 fra en rulle 58 til en position mellem staven 23 og transportbåndet 15, som vist i fig. 7.

Mekanismen 22 indeholder en gennemgående kanalformet underpart 25, i hvilken sugning gennem åbningerne 19 tjener til at fastholde staven 23 og omslaget 60. Når staven og omslaget er bragt på plads, påføres klæbemiddel fra apparat 54 og staven føres forbi varmeelementet 56 til hærkning af klæbemidlet. Det viste omslag 60 omslutter staven 23 fuldstændigt med en overlappende søm som vist ved streg-prik-linier, men der vil imidlertid også kunne anvendes bånd, som blot omslutter staven i den udstrækning, der er nødvendig for at dække snitlinien eller -linierne i staven 23.

Staven 23 føres derefter gennem en sædvanlig skæremekanisme 70, hvor den overskæres som vist i fig. 8 langs linier 72 til dannelselse af enkelte filterpropper 74. Hver af propperne 74 indeholder som vist et dobbelt omslag, filtermateriale og en kerne af granuleret materiale.

De i fig. 1 viste mekanismer til lukning, forsegling og afskæring af filterpropper er det samme, uanset om staven fremføres kontinuerligt eller intermitterende. Mekanismer af samme art anvendes således også i forbindelse med det i fig. 9-11 viste apparat.

Ved fremgangsmåden ifølge opfindelsen tildannes der først en filterstav af filtreringsmateriale med en længdeakse. Fortrinsvis føres staven 23 direkte fra et sædvanligt stavdannende apparat til skæremekanismen 14.

Derefter opskæres staven i længderetningen. Denne opskæring kan ske til forskellig dybde, men fortrinsvis til en sådan dybde, at staven kan åbnes uden at blive adskilt helt i to dele. Som foran omtalt vil staven kunne opskæres i mindre grad, kun omtrent til midten, eller den kan alternativt skæres helt igennem. Staven 23 opskæres fortrinsvis ved skærehjulet 28, der drives om en akse vinkelret på fremføringsbanen for staven 23.

Derefter dannes der lommer ved aksialt fordelte positioner inde i staven 23. Disse lommer dannes fortrinsvis parvis i overfladerne 31 og 33.

Ved den beskrevne udførelsesform dannes lommer ved, at der ved hjælp af et opvarmet formstykke 34 påføres varme og tryk midt i hver af overfladerne 31 og 33. Der anvendes så meget varme, at lommerne vil holde deres form, indtil staven er lukket. Det er imidlertid muligt, at afhængigt af det anvendte filtreringsmateriale, at indtrykke lommer uden anvendelse af varme. Fortrinsvis bør lommerne ikke formes så permanente, at filtreringsmaterialet ikke vil reagere med en vis elasticitet til sammentrykning af det granulerede materiale som en tæt pakket kerne.

Som foran nævnt vil det også være muligt at danne kun en enkelt lomme ved hver position, f.eks. når staven 23 kun åbnes delvis, eller kun i en af overfladerne 31 og 33, når staven er gennemskåret og åbnet som vist i fig. 5.

Efter påfyldning af granuleret materiale i de dannede lommer lukkes staven omkring dette materiale. Dette sker i mekanismen 20, i hvilken de to dele af staven gradvis føres mod hinanden til den i fig. 6 viste stilling.

Staven forsegles derefter således, at den lukkes permanent. Fortrinsvis anvendes et andet omslag 60, der omslutter filterstaven 23 helt eller delvis. Ved fuldstændig omslutning kan anvendes en overlappende klæbet søm. Som ovenfor omtalt vil der også kunne anvendes et bånd, der dækker snitlinien i staven 23 og som klæbes til begge sider af omslaget 26 langs denne linie.

Den således forseglede stav bliver derefter på sædvanlig måde udskåret i enkelte filterpropper 74. Som vist i fig. 8 gennemskæres staven langs linierne 72 til dannelse af propper 74.

P a t e n t k r a v :

-
1. Fremgangsmåde til fremstilling af en tobaksrøgfilterstav med områder med granuleret materiale, ved hvilken der af filtreringsmateriale dannes en stav med en længdeakse, k e n d e t e g n e t ved, a) at staven (23) opskæres i retning af akse, b) at staven åbnes til blotlægning af dens indre, c) at der dannes lommer ved aksialt fordelte positioner inden i staven (31, 33), d) at der aflejres granuleret materiale i de nævnte lommer, e) at staven lukkes omkring det granulerede materiale, samt f) at staven forsegles.
 2. Fremgangsmåde ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at staven gennemskæres til to adskilte sektioner, og at de aksialt fordelte lommer dannes i mindst én af disse sektioner.
 3. Fremgangsmåde ifølge krav 2, k e n d e t e g n e t ved, at de aksialt fordelte lommer dannes parvis i begge sektioner, således at lommerne i de to sektioner ved lukning af staven vil blive ført sammen og derved forme en kerne af granuleret filtermateriale.
 4. Fremgangsmåde ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at staven gennemskæres i en sådan grad, at den kan åbnes til dannelse af to blottede overflader, hvorhos de aksialt fordelte lommer dannes i mindst en af de blottede overflader.
 5. Fremgangsmåde ifølge krav 4, k e n d e t e g n e t ved, at de aksialt fordelte lommer dannes parvis i begge de blottede overflader, således at lommerne i de to overflader ved lukning af staven vil blive ført sammen til dannelse af en enkelte lomme, der omslutter en kerne af granuleret filtermateriale.
 6. Fremgangsmåde ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at lommerne dannes ved påføring af varme og tryk mod stavens indre.
 7. Fremgangsmåde ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at staven bliver forseglet ved anbringelse af et omslag (60) omkring staven (23) og fastklæbning af dette til staven.

8. Fremgangsmåde ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at staven bliver forseglet med et bånd, der strækker sig aksialt langs staven og dækker overfladerne af staven langs snittet, hvilket bånd klæbes til disse overflader.

9. Apparat til fremstilling af en tobaksrøgfilterstav ifølge krav 1 og omfattende midler til transport af en stav af filtreringsmateriale med en længdeakse, k e n d e t e g n e t ved, at det yderligere har a) midler (28) til opskæring af nævnte stav i retning af dens akse, b) midler (39) til åbning af staven til blotlægning af dens indre, c) midler (34) til dannelse af lommer ved aksialt fordelte positioner i stavens indre, d) midler (44, 46) til aflejring af granuleret materiale i de nævnte lommer, e) midler (20) til lukning af staven omkring det granulerede materiale, samt f) midler (22) til forsegling af staven.

10. Apparat ifølge krav 9, k e n d e t e g n e t ved, at skæremidlerne omfatter et skærehjul (28), der er anbragt i bevægelsesbanen for filterstaven (23), og som er drejeligt omkring en akse (30) vinkelret på den nævnte bevægelsesbane til opskæring af staven i aksial retning.

11. Apparat ifølge krav 9, k e n d e t e g n e t ved, at de nævnte midler til dannelse af lommer omfatter midler med et formstykke (34), der kan føres til kontakt med det indre (31, 33) af den gennemskårne stav til indtrykning af stavens indre og dannelse af en lomme deri.

12. Apparat ifølge krav 11, k e n d e t e g n e t ved, at de nævnte midler til dannelse af lommer også omfatter midler (41) til opvarmning af det nævnte formstykke.

13. Apparat ifølge krav 11, k e n d e t e g n e t ved, at de nævnte midler til dannelse af lommer omfatter et par formstykker (34) ved siden af hinanden på tværs af bevægelsesbanen for den nævnte stang, hvilke formstykker er udformet til indtrykning af lommer samtidig i hver af to overflader (31, 33) i den gennemskårne stang.

14. Apparat ifølge krav 9, k e n d e t e g n e t ved, at staven (23) fremføres intermitterende, og at midlerne til dannelse af lommer omfatter et flertal af formstykker (34), der under ophold i fremføringsbevægelsen kan føres til kontakt med den indre overflade (31, 33) i staven ved adskilte aksiale positioner, hvorhos de nævnte midler (44, 46) til afgivelse af granuleret materiale omfatter et flertal af aflejringspositioner fordelt aksialt langs staven i flugt med de dannede lommer til afgivelse af granuleret materiale i flere lommer under det nævnte ophold.

15. Apparat ifølge krav 9, k e n d e t e g n e t ved, at det er indrettet til at fremføre staven kontinuerligt.

16. Apparat ifølge krav 15, k e n d e t e g n e t ved, at midlerne til dannelse af lommer består af et drejeligt hjul (112) med formstykker (114) fordelt regelmæssigt langs omkredsen.

17. Apparat ifølge krav 16, k e n d e t e g n e t ved, at der ved hver position langs omkredsen er placeret et par formstykker (114), som ligger i flugt i en retning vinkelret på stavens akse.

18. Apparat ifølge krav 16, k e n d e t e g n e t ved, at midlerne til afgivelse af granuleret materiale omfatter et hjul (120) med langs omkredsen fordelte udsparinger (124) til transport af granuleret materiale til de i staven dannede lommer.

19. Apparat ifølge krav 18, k e n d e t e g n e t ved, at udsparingerne (124) er ordnet parvis, og at de nævnte par ligger i flugt i retning vinkelret på stavens akse.

Fremdragne publikationer:

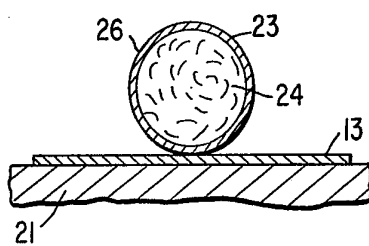
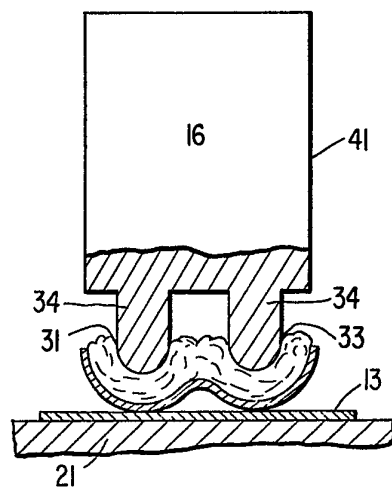
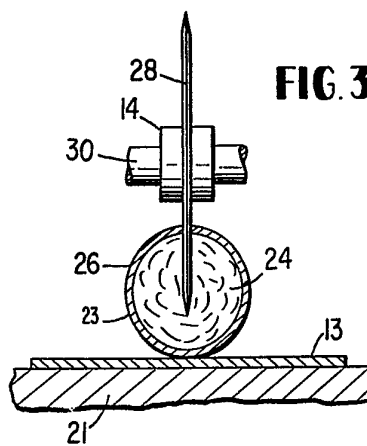
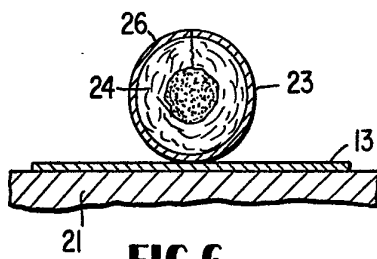
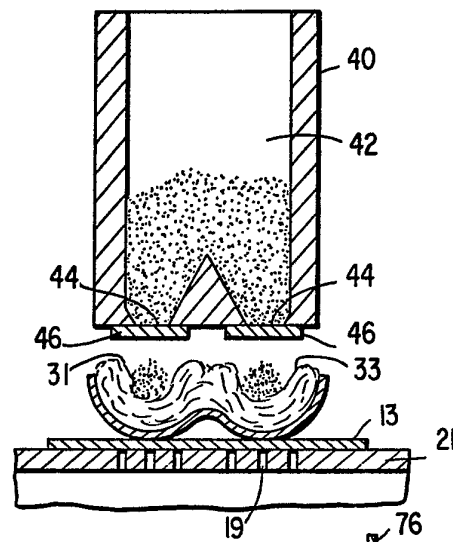
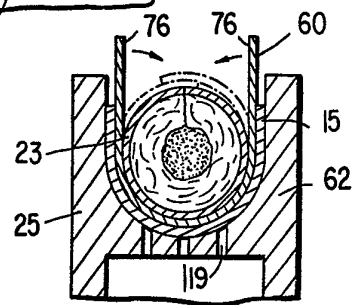
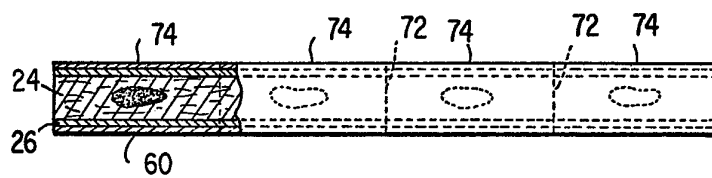
FIG. 2**FIG. 3****FIG. 4**

FIG. 5**FIG. 6****FIG. 7****FIG. 8**

