

(19) DANMARK



PATENTDIREKTORATET  
TAASTRUP

(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT

(11) 155441 B



(21) Patentansøgning nr.: 1416/81

(22) Indleveringsdag: 27 mar 1981

(41) Alm. tilgængelig: 28 sep 1982

(44) Fremlagt: 10 apr 1989

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: -

(71) Ansøger: JAMES \*RIVER-NORWALK, INC.; P.O. Box 6000; Norwalk; Conn. 06856-6000, US

(72) Opfinder: Cedric A. \*Dunkerly II; US

(51) Int.Cl.<sup>4</sup> D 21 H 5/26  
D 04 H 1/00

(74) Fuldmægtig: Th. Ostenfeld Patentbureau A/S

(54) Apparat og fremgangsmåde til fremstilling af fiberbaner

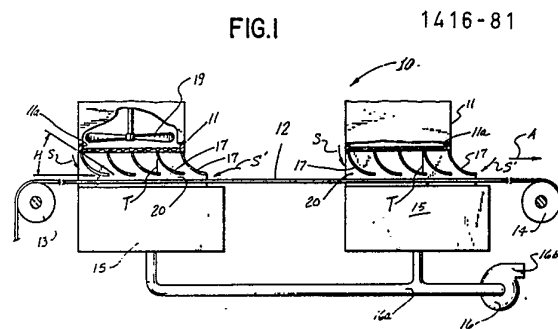
(56) Fremdragne publikationer

SE pat. nr. 3748693, 4004323, 4035870

(57) Sammendrag:

1416-81

Til formning af fiberbaner trækkes fibre ned på et formingsbånd (12) i bevægelse, fra et eller flere oven over anbragt fiberfordelingsorganer (11) ved hjælp af lufttræk tilvejebragt af en eller flere sugekasser (15), som er anbragt neden under båndet (12) og fordelingsorganet (11). Der tilvejebringes bløde fiberbaner uden krusninger ved, at fibre efterhånden som de forlader fordelingsorganet (11) meddeles en hastighedskomponent i formingsbåndets (12) bevægelsesretning, således at de rammer båndet under dannelse af en vinkel på 21-30° med denne. Båndet bevæger sig fortrinsvis med hastigheder på mere end 2,54 m/sek., og lufttrækket gennem båndet er hensigtsmæssigt på mere end 1,27 m/sek.



DK 155441 B

0

Den foreliggende opfindelse angår et apparat og en fremgangsmåde til fremstilling af fiberbaner, såsom papir og lignende, specielt fremstilling af væv ved luftudlægning.

5

Ved fremstillingen af fiberbaner, såsom papir, ved hjælp af luftudlægningsmetoden, må der drages omsorg for, at fordelingen af fibre på et formningstrådbånd bliver ensartet. Luftudlagte fiberbaner har en uønsket tendens til at danne krusninger, som strækker sig på tværs af formningsbåndet, hvorved banen svækkes i fremføringsretningen. Disse krusninger fremkommer, når der gøres forsøg på at arbejde med økonomiske, høje hastigheder af formningsbåndet, ud over en størrelsesorden på omkring 2,54 m/sek. - 2,79 m/sek. samt ved økonomiske lufthastigheder i en størrelsesorden på ca. 1,27 - 1,52 m/sek. gennem formningsbåndet. Der er ingen tendens til krusningsdannelse ved lavere hastigheder af formningsbåndet.

USA-patentskrift nr. 4.004.333, fig. 2, viser en formningskanal 22A anbragt i en indfaldsvinkel B i forhold til en lineær, perforeret formningsflade 24A, hvorhos vinklen B er af størrelsesordenen omkring 10 - 30°, fortrinsvis ca. 20°. Ifølge patentet kan de forreste og bageste indvendige flader afvige fra hinanden ved en vinkel på ca. 1 1/2°, men er fortrinsvis parallelle. Endvidere angives det, at formningsfladens hastighed kan være højere end 1,01 m/sek. Luftens hastighed gennem formningsfladen, den relative hastighed af fibrene i forhold til formningsfladen i dennes bevægelsesretning samt deres praktiske betydning for en fordelagtig luftudlægning omtales ikke.

USA-patentskrift nr. 4.035.870 viser et fiberledningsrør 10 og en formningsklokke 14 anbragt koaksialt på linie langs en akse, som danner en spids vinkel med formningsfladen 16 af et bånd 17, så fibrene afsættes på fladen 16 i en retning, som har en vektorkomponent, der falder sammen med fladen 16's bevægelsesretning.

0

USA-patentskrift nr. 3.748.693 viser vinger 54 i en sugekasse 34 med øverste og nederste luftudstrømningsåbninger 38. Vingerne 54 strækker sig på tværs af bevægelsesretningen af et formningsbånd 30 og er selektivt indstillelige til differential begrænsning af luftstrømmen gennem båndet 30, således at banens tykkelse kan ændres.

Det er formålet med opfindelsen at tilvejebringe et apparat og en fremgangsmåde til fremstilling af luftudlagte fiberbaner, som i hovedsagen er fri for krusninger. I det følgende beskrives midler til ensartet fordeling af fibermateriale på et formningsbånd i et apparat til fremstilling af fiberbaner.

Den foreliggende opfindelse tilvejebringer et apparat til fremstilling af fiberbaner, omfattende et organ til fordeling af tørre fibre, et formningsbånd, hvoraf et plant afsnit er anbragt neden under fordelingsorganet og er lineært bevægeligt ved en forud fastsat, første hastighed, og en sugekasse anbragt neden under det plane afsnit af formningsbåndet til at trække luft gennem formningsbåndet med en forud fastsat, anden hastighed vinkelret på nævnte plane afsnit, hvilket apparat er ejendommeligt ved midler til meddelelse af en vandret hastighedskomponent, som er mindre end den første hastighed, til fibrene i formningsbåndets bevægelsesretning, hvilke midler bevirker, at fibrene rammer formningsbåndet under dannelse af en vinkel på  $21 - 30^{\circ}$  med dette, når den anden hastighed er højere end ca. 1,27 m/sek., og den første hastighed er højere end ca. 2,54 m/sek.

Opfindelsen tilvejebringer desuden et apparat til fremstilling af fiberbaner, omfattende et fiberfordelingsorgan med en bund, en vandret beliggende åbning, et formningsbånd, hvoraf et plant afsnit er anbragt neden under nævnte åbning og er lineært bevægeligt ved en forud fastsat, første hastighed, samt en sugekasse neden under nævnte plane afsnit til at trække luft gennem formningsbåndet med en forud fastsat, anden hastighedskomponent vinkelret på formningsbåndet, hvilket apparat er ejendommeligt ved, at sugekassen delvis er dannet af parallelle forreste og bageste vægge, som strækker sig på tværs af formningsbåndets bevægelsesretning og skråt nedad i nævnte bevægelses-

0

sesretning under dannelse af en vinkel på  $21 - 30^{\circ}$  med det vandrette plan, hvorhos en øverste kant af den forreste væg er anbragt i afstand bagudtil fra fordelingsorganets bundåbning, hvorved der dannes et mellemrum, som strækker sig på tværs af formningsbåndets bevægelsesretning, hvorhos en udstrømningsåbning er anordnet i et nederste område af sugekassen i nærheden af en nederste kant af den bageste væg, og en tætningsrulle strækker sig på tværs af formningsbåndets bevægelsesretning og delvis dækker nævnte mellemrum. Herved meddeles luft og fibre en vandret hastighedskomponent i formningsbåndets bevægelsesretning, som er mindre end nævnte første hastighed.

Endelig tilvejebringer opfindelsen en fremgangsmåde til fremstilling af fiberbaner, som i hovedsagen er fri for tværgående krusninger, hvilken fremgangsmåde er ejendommelig ved, at fibrene i en strøm føres til et plant afsnit af et formningsbånd, medens dette bevæges med en hastighed på mere end 2,54 m/sek., idet vinklen, hvorunder nævnte strøm rammer det plane afsnit, holdes på  $21 - 30^{\circ}$ , og idet der opretholdes et trykfald gennem det plane afsnit ved at luft bringes til at strømme derigennem med en hastighed vinkelret på det plane afsnit på mere end 1,27 m/sek.

Opfindelsen skal i det følgende beskrives nærmere under henvisning til tegningen, på hvilken

25

fig. 1 skematisk viser et lodret snit gennem dele af apparatet,

fig. 2 en ændret udførelsesform for apparatet ifølge fig. 1,

30

fig. 3 en ændret udførelsesform for apparatet ifølge opfindelsen,

fig. 4 en ændret udførelsesform for apparatet ifølge opfindelsen,

35

fig. 5 en ændret udførelsesform for apparatet ifølge opfindelsen,

fig. 6 en ændret udførelsesform for apparatet ifølge opfindelsen,

0  
fig. 7 en ændret udførelsesform for apparatet i-  
følge opfindelsen, og

fig. 8 en ændret udførelsesform for apparatet i-  
følge opfindelsen.

5 Fig. 1 viser et apparat 10 til fremstilling af en  
bane af fibermateriale. Apparatet omfatter et sæt forde-  
lingsorganer 11, som hver har et vingehjul, hvoraf et er  
vist ved 19. Vingehjulene 19 er anbragt oven over et vand-  
ret, plant afsnit af et formningsbånd 12, som understøttes  
10 for bevægelse af passende anbragte ruller 13 og 14. Ruller-  
ne er drejelige for bevægelse af den øverste bane af form-  
ningsbåndet i retning af pilen A. Under driften bevæger  
formningsbåndet 12 sig med en forud fastsat hastighed  $V_1$ . Suge-  
kasser 15 er anbragt neden under formningsbåndet 12, og  
15 begge er forsat ved deres højre bagkant i båndets frem-  
føringsretning (dvs. i arbejdsretningen) i forhold til  
den tilsvarende kant af fordelingsorganet 11. Et par  
parallelle rand- eller sideplader er tilvejebragt langs si-  
derne af formningsbåndet 12 ved hvert fordelingsorgan 11,  
20 hvoraf kun en plade 20 af hvert par er vist. En blæser 16  
har sin indgang 16a forbundet med sugekasser 15, og dens  
udløb 16b ender i atmosfæren. Blæseren 16 er virksom til  
dannelse af en luftstrøm nedad gennem det vandrette, øver-  
ste baneafsnit af formningsbåndet 12, idet luftstrømmen  
25 er vinkelret herpå, og med en hastighed  $V_2$ , som er ca.  
1,27 m/sek. eller fortrinsvis derover.

En række bueformede blade 17 strækker sig tværs  
over bundåbningen 11a af hvert fordelingsorgan 11 mellem  
pladerne 20. Bladene 17 i hver række er ensdannede, er anbragt  
30 med samme indbyrdes afstand og stilling og strækker sig på  
tværs af formningsbåndets 12's bevægelsesretning A. Hvert  
blad 17 er et  $90^\circ$  afsnit af en hul, lige, cirkulær cylinder  
og er således anbragt, at tangenten til den øverste kant  
står hovedsagelig vinkelret på åbningen 11a's plan, dvs.  
35 er i hovedsagen parallel med strømmen af luft og fibre fra  
fordelingsorganet, og tangenten til den nederste kant er  
i hovedsagen parallel med formningsbåndets bevægelsesretning

0

og er anbragt i en afstand på fortrinsvis 6,3 mm over dette. Bladene er anbragt i afstand fra hinanden, således at tangenten  $\underline{T}$  til den øverste kant af et blad gennemskærer det nederste kantområde af det mod strømningsretningen næste blad, dvs. det næste blad til venstre i fig. 1.

5

Ifølge opfindelsen er den bageste kant af sugekasserne 15's forsatte del, kombineret med formen og anbringelsen af bladene 17 således, at luften samt de af luften medbragte fibre, som strømmer mellem fordelingsorganerne 11's bundåbninger 11a og formningsbåndets 12's overflade via mellemrummene mellem bladene 17, tildeles en hastighedskomponent  $V_3$ . Den omgivende luft, som trækkes ind ved  $\underline{S}$ , forøger den vandrette komponent  $V_3$ , medens den omgivende luft, som trækkes ind ved  $\underline{S}'$  medvirker til at fastholde banen på formningsbåndet. Dette vil være tilfældet for de forskellige udførelsesformer, hvor det er antydnet. Den vandrette hastighedskomponent  $V_3$  er mindre end hastigheden  $V_1$  af formningsbåndet, idet denne fortrinsvis er over 2,54 m/sek. Det stykke, hvormed den er forsat er af en sådan størrelsesorden, at der dannes en strøm af luft og tørre fibre (fra åbningerne 11a til formningsbåndet 12), som strækker sig nedad i en vinkel  $\underline{H}$  på omkring 21-30°, målt fra den vandret forløbende, øverste bane af formningsbåndet. Den spidse vinkel, hvorunder fibre rammer båndet 12, er baseret på en konstatering af, at der opnås en gunstig fiberbanedannelse, fri for krusninger på tværs af formningsbåndet (dvs. på tværs af dets bredde og på tværs af arbejdsretningen), hvis forholdet mellem den samlede tangentialhastighed i forhold til formningsbåndet 12 (dvs.  $V_1-V_3$ ) og den ved hjælp af sugekassen indførte gennemstrømningslufts hastighed vinkelret på formningsbåndet (dvs.  $V_2$ ) ikke er større end 2,5:1, hvor 2,5 er cotangens af den spidse vinkel  $\underline{H}$ , der er lig med ca. 22°. Den på båndet 12 formede, ikke viste bane fjernes fra båndet 12 ved hjælp af et passende, ikke vist apparat, inden båndet bevæger sig hen over rullen 14.

35

0

I den i fig. 2 viste udførelsesform, omfatter apparatet 110 fordelingsorganer 111, hvoraf kun ét er vist, under hvilket der findes et plant afsnit af et formningsbånd 112, som er bevægeligt i retningen A ved en forud fastsat hastighed  $V_1$ . Sugekassen 115 er anbragt direkte neden under båndet 112 og er ligeledes anbragt på linie med fordelingsorganet 111 ved sin i strømningsretningen bageste ende, men er forsat ved sin højre, i strømningsretningen bageste ende eller bagkant. Den ønskede, fordelagtige vinkelstrøm af fibre fra åbningen 111a ned på båndet 112 opnås ved hjælp af en række parallelle, med samme indbyrdes afstand anbragte, flade ledeplader 117, som strækker sig hen over åbningen 111a i en retning på tværs af båndets bevægelsesretning A og under dannelse af en spids vinkel H med det vandret forløbende formningsbånd, hvilken vinkel er ca. 21-30°. Pladerne 117 er fortrinsvis således anbragt, at deres øverste ender lodret flugter med en flad del af en tilstødende plade. Denne anbringelse og dette vinkelforhold i kombination med hastigheden  $V_2$  af luft vinkelret på formningsbåndet 112 bibringer fibrene den ønskede, vandrette hastighedskomponent  $V_3$  som beskrevet ovenfor.

Det i fig. 3 viste apparat 210 indbefatter et fordelingsorgan 211, som har en udstrømningsåbning 211a anbragt på linie med sugekassen 215. Formningsbåndet 212 er bevægeligt i retningen A som ved de ovenfor beskrevne udførelsesformer, og sideplader 220 strækker sig mellem fordelingsorganet og formningsbåndet. Denne udførelsesformer karakteriseret ved en ledeplade 215a, som strækker sig vandret fra den venstre, eller forreste kant af sugekassen 215 og hen over en del af den øverste, vandrette sugekasseåbning 215b, som befinder sig neden under formningsbåndet. Ledepladen 215a strækker sig på tværs af båndet 212's bevægelsesretning A og er således dimensioneret i retningen A, at en linie, som gennemskærer den venstre kant E af åbningen 211a i fordelingsorganet 211 og den fri kant E' af ledepladen 215a danner en spids vinkel H med det vandrette plan til opnåelse af den ønskede vinkelluftstrøm. Den øn-

0

skede, skrå luftstrøm fremmes yderligere ved anbringelse af en luftudstrømningsåbning P-2 i sugekassen 215 i et afgangsområde af denne.

Endnu en udførelsesform for apparatet er vist ved 310 i fig. 4 og indbefatter et fordelingsorgan 311 og sideplader 320 som beskrevet ovenfor, samt et formningsbånd 312, som er bevægeligt derunder i retningen A. En sugekasse 315 er anbragt neden under formningsbåndet, hovedsagelig på linie med fordelingsorganet. En lodret skillevæg 315a strækker sig tværs over sugekassen neden under formningsbåndet 312 og er anbragt mod den forreste side af sugekassen i forhold til formningsbåndets bevægelse. Den øverste kant F af den lodrette ledeplade 315a er således anbragt, at en linie, som berører den og den forreste kant F' af fordelingsorganets åbning 311a danner en spids vinkel H på omkring  $30^{\circ}$  med det vandrette plan. Udstrømningsåbningen P-3 er anbragt i den højre, i strømningsretningens bageste afdeling af sugekasse 315, så at strømmingen af luft gennem udstrømningsåbningen til indstrømningsåbningen i en ikke vist sugepumpe yderligere sikrer en opnåelse af den ovenfor beskrevne, ønskede skrå strøm af luft og fibre. En renseåbning C er tilvejebragt for at lette fjernelsen af eventuelle fibre eller støv, som falder ned i den døde zone mellem ledepladen 315a og den i strømningsretningen forreste væg af sugekassen 315.

En yderligere udførelsesform er vist ved 410 i fig. 5, og omfatter et formningsbånd 412, som er bevægeligt i retningen A neden under åbningen 411a i et fordelingsorgan 411, som er forsynet med sideplader 420. En sugekasse 415 er anbragt neden under båndet 412 i flugt med fordelingsorganet 411. Sugekassen 415 har et endeløst bånd 415c, som er bevægeligt i retningen af pilen B overfortandede ruller R og R', og som er anbragt forrest set i båndets bevægelsesretning A, og det strækker sig på tværs af denne. En udstrømningsåbning P-4 i området efter båndet 415e fører til en indstrømningsåbning 416a i en sugepumpe til opnåelse af en uensartet strøm i en forud fastsat, ønsket spids vinkel H med det vandrette plan, hvilket tilvejebringes

0

ved båndet 415c's skærmvirkning. En roterende børste 418 er i kontinuerlig kontakt med båndet 415c's nederste bane til fjernelse af eventuelt støv eller fibre, som passerer gennem formningsbåndet 412 og lander på båndet 415c. En linie, som berører eller passerer gennem den øverste kant af fordelingsorganets åbning 411a og tangerer den bageste ende af båndet, danner en vinkel H med det vandrette plan.

5

10

15

20

25

Det ved 510 viste udførelsesform i fig. 6 svarer til den i fig. 5 viste udførelsesform i den henseende, at den har sideplader 520 samt et formningsbånd 512, som er bevægeligt i den ved pilen A viste retning neden under åbningen 511a i et fiberfordelingsorgan 511. En sugekasse 515 er anbragt neden under formningsbåndet i flugt med fordelingsorganet 511. Sugekassen 515 har en udgangsåbning P-6 i nærheden af den bageste side af sugekassen 515, som fører til en indgangsåbning 516a i en sugepumpe til opnåelse af en strømning gennem formningsbåndet 512 under dannelsen af en forudbestemt, spids vinkel H med det vandrette plan. Et bånd 515a er bevægeligt over på tværs af formningsbåndet anbragte kæderuller R" og fremmer afbøjningen af strømmen af fibre og luft mellem fordelingsorganet 511 og formningsbåndet 512. En roterende børste 515c renser båndets 515a's nederste løb, idet den på hensigtsmæssig måde fjerner støv og fibre, som samler sig på båndet som følge af gennemstrømningen gennem formningsbåndet.

30

35

Den ved 610 viste udførelsesform i fig. 7 omfatter et fordelingsorgan 610 med sideplader og med en bundåbning 611a anbragt oven over et formningsbånd 612, som er bevægeligt i retning af pilen A. En sugekasse 615 er anbragt neden under formningsbåndet, så at dens øverste åbning, som er lidt større end åbningen 611a, har sin forreste kant anbragt på linie med den tilsvarende kant af åbningen 611a, medens dens bagkant er anbragt lidt forbi åbningen 611a. En tætningsrulle 618 er anbragt til rotation på en akse, som strækker sig på tværs af formningsbåndet, så at dens øverste, venstre kvadrant ligger tæt ved kanten af åbningen 611a, og dens nederste flade er i fuld berøring med en på båndet 612 dannet bane. I den viste konstruktion af sugekassen 615 er der et mellemrum mellem bagkanten af dens åbning

0

og rullen 618. Kassen 615 har hovedsagelig parallellogramform set fra siden, og dens forreste og bageste vægge 615d og 615e strækker sig skråt nedad og i strømningsretning i en vinkel på ca.  $30^{\circ}$  med det vandrette plan. En udstrømningsåbning P-7 er anbragt i et bageste hjørne af sugekassen. Konstruktionen og anbringelsen af denne udførelsesform er sådan, at luft og fibre vil ramme formningsbåndet 612 under dannelse af en spids vinkel  $H$  på ca.  $30^{\circ}$  med dette.

5

Den i fig. 8 viste udførelsesform omfatter et apparat 710 i lighed med det i fig. 7 viste, indbefattende konstruktionen af fordelingsorganet 711 og dets åbning 711a, formningsbåndet 712 og dets bevægelsesretning  $A$ , sidevægge 720, samt tilvejebringelsen af en tætningsrulle 718. Sugekassen 715 er i hovedsagen trapezformet og har en skrå bagkant 715e, hvis øverste kant er anbragt lidt foran tætningsrullen 718. Sugekassen 715 har også en forreste, skråt forløbende væg 715d, hvis øverste kant er anbragt lidt bagved den forreste kant af åbningen 711a, idet denne væg udgør en skillevæg i kassen 715. Sugekassen 715 har også en forreste forlængelse defineret af en lodret væg 715f i kombination med væggen 715d samt en forlængelse parallel med 715g i sugekassens nederste væg. En renseåbning C-7 står i forbindelse med sugekassens forlængelse, som i virkeligheden er et dødt rum, og anvendes kontinuerligt eller periodisk til fjernelse af støv og fibre fra dette rum. En udstrømningsåbning P-8 er anbragt i et bageste hjørne af sugekassen 715 og medvirker til, at fibre rammer formningsbåndet 712 under dannelse af en vinkel  $H$  på  $21-30^{\circ}$  med dette.

15

20

25

30

35

Selv om der ikke er vist tætningsmidler på de bageste sider af de i fig. 3, 4, 5 og 6 viste formningshoveder, vil en fagmand forstå, at sådanne tætningsorganer kan tilvejebringes som vist i fig. 1, 2, 7 og 8. Valget af egnede konstruktioner foretages i hvert enkelt tilfælde efter, hvad der samarbejder bedst med apparatet iøvrigt. Tætningsorganerne i de i fig. 1 og 2 viste udførelsesformer er bladene 17 eller 117 anbragt på den bageste side af fordelingsorganet 11, 111.

0

P a t e n t k r a v.

1. Apparat til fremstilling af fiberbaner, omfattende et organ (11, 11a, 111, 211, 311, 411, 511, 611 eller 5 711) til fordeling af tørre fibre, et formningsbånd (12, 112, 212, 312, 412, 512, 612 eller 712), hvoraf et plant afsnit er anbragt neden under fordelingsorganet og er lineært bevægeligt ved en forud fastsat, første hastighed, og en sugekasse (15, 115, 215, 315, 415, 515, 615 eller 715) 10 anbragt neden under det plane afsnit af formningsbåndet til at trække luft gennem formningsbåndet med en forud fastsat, anden hastighed vinkelret på nævnte plane afsnit, k e n d e t e g n e t ved midler til meddelelse af en vandret hastighedskomponent, som er mindre end den første hastighed, 15 til fibrene i formningsbåndets bevægelsesretning, hvilke midler bevirker, at fibrene rammer formningsbåndet under dannelse af en vinkel på 21-30° med dette, når den anden hastighed er højere end ca. 1,27 m/sek., og den første hastighed er højere end ca. 2,54 m/sek.

2. Apparat ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at midlerne til meddelelse af en vandret hastighedskomponent omfatter en række ensdannede, med indbyrdes ens afstand og stilling anbragte blade (17), som strækker sig på tværs af det plane afsnit, hvorhos bladene er anbragt mellem fordelingsorganet (11) og det plane afsnit, og hver især omfatter 25 et afsnit af en hul, cirkulær cylinder, der er således anbragt, at en tangent til dens øverste kant er hovedsagelig parallel med strømmen af luft og fibre fra fordelingsorganet, og en tangent til dens nederste kant er i hovedsagen 30 parallel med det plane afsnit, hvorhos bladene (17) samarbejder med sugekassen (15) om at lede fiberstrømmen fra fordelingsorganet i formningsbåndets (12) bevægelsesretning under dannelse af en spids vinkel med det plane afsnit af denne.

3. Apparat ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, 35 at midlerne til meddelelse af en vandret hastighedskomponent omfatter en række parallelle, med indbyrdes ens af-

0

stand anbragte ledeplader (117), som strækker sig over en i fordelingsorganet (111) anordnet bundåbning i en retning på tværs af formningsbåndets (112) bevægelsesretning, hvorhos hvert blad strækker sig skråt nedad i nævnte bevægelsesretning under dannelse af en vinkel på  $21-30^{\circ}$  med formningsbåndet.

5

4. Apparat ifølge krav 1, kendet ved, at midlerne til meddelelse af en vandret hastighedskomponent omfatter et ledeorgan (215a), som strækker sig vandret over det forreste område af en øverste, vandret beliggende åbning (215b) anordnet i sugekassen (215) neden under formningsbåndet (212), hvorhos ledeorganet (215a) strækker sig i en retning på tværs af formningsbåndets bevægelsesretning og indbefatter en fri kantdel, som vender i samme bevægelsesretning, idet en imaginær linie mellem en forreste kant af fordelingsorganet (211) og den fri kantdel af ledeorganet strækker sig nedad i strømningsretningen under dannelse af en vinkel på  $21-30^{\circ}$  med formningsbåndet (212).

10

15

20

5. Apparat ifølge krav 4, kendt ved, at ledeorganet er en plade eller læbe (215a), som strækker sig i strømningsretningen og er anbragt øverst på en af sugekassens (215) forreste sider, og at sugekassen har en åbning (P-2) anordnet i en forreste del af sugekassen til forbindelse med en sugaanordning.

25

30

6. Apparat ifølge krav 4, kendt ved, at ledeorganet er et endeløst bånd (415c eller 515a), som har en opadvendt flade og er anbragt til bevægelse af denne neden under formningsbåndet (412, 512), hvorhos apparatet endvidere indbefatter en roterende børste anbragt i berøring med det nederste løb af nævnte bånd.

35

7. Apparat ifølge krav 6, kendt ved, at det endeløse bånd (515a) er anbragt til bevægelse af sin opadvendende flade i en retning på tværs af formningsbåndets (512) bevægelsesretning.

8. Apparat ifølge krav 6, kendt ved, at det endeløse bånd er anbragt til bevægelse af sin opadvendende flade i formningsbåndets (412) bevægelsesretning.

0

9. Apparat ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at sugekassen (315, 715) har en indvendig ledeplade (315a eller 715d) anbragt i afstand fra en forreste kant af sugekassen, en udstrømningsåbning (P-3 eller P-8) anordnet i et område af sugekassen bagved ledepladen til forbindelse med en sugEANordning, hvorhos en imaginær linie, som berører en øverste kant af ledepladen (315a eller 715d) og en forreste kant af en nederste udstrømningsåbning i fordelingsorganet (311 eller 711) danner en vinkel på  $21-30^{\circ}$  med formningsbåndet (312, 712), således at ledepladen i samarbejde med en sugEVirkning tilført sugeåbningen (P-2 eller P-8) bevirker, at fibrene rammer formningsbåndet under dannelse af en vinkel på  $21-30^{\circ}$  med denne.

10

10. Apparat til fremstilling af fiberbaner, omfattende et fiberfordelingsorgan (611, 711) med en bund, en vandret beliggende åbning (611a, 711a), et formningsbånd (612, 712), hvoraf et plant afsnit er anbragt neden under nævnte åbning og er lineært bevægeligt ved en forud fastsat, første hastighed, samt en sugekasse neden under nævnte plane afsnit, til at trække luft gennem formningsbåndet med en forud fastsat, anden hastighedskomponent vinkelret på formningsbåndet, k e n d e t e g n e t ved, at sugekassen delvis er dannet af parallelle forreste og bageste vægge (615d, 615e og 715d), som strækker sig på tværs af formningsbåndets bevægelsesretning og skråt nedad i nævnte bevægelsesretning under dannelse af en vinkel på  $21-30^{\circ}$  med det vandrette plan, hvorhos en øverste kant af den forreste væg (615e, 715e) er anbragt i afstand bagudtil fra fordelingsorganets bundåbning (611a, 711a), hvorved der dannes et mellemrum, som strækker sig på tværs af formningsbåndets bevægelsesretning, hvorhos en udstrømningsåbning (P-7, P-8) er anordnet i et nederste område af sugekassen i nærheden af en nederste kant af den bageste væg (615e, 715e), og en tætningsrulle (618, 718) strækker sig på tværs af formningsbåndets bevægelsesretning og delvis dækker nævnte mellemrum.

15

20

25

30

35

0

11. Apparat ifølge krav 10, k e n d e t e g n e t ved, at en øverste kant af den forreste væg (615d) ligger på linie med en forreste kant af bundåbningen (611a) i fordelingsorganet (611).

5

12. Apparat ifølge krav 10, k e n d e t e g n e t ved, at en øverste kant af den forreste væg (715d) er anbragt bagved en forreste kant af fordelingsorganets (711) bundåbning (711a).

10

13. Fremgangsmåde til fremstilling af fiberbaner, som i hovedsagen er fri for tværgående krusninger, k e n d e t e g n e t ved, at fibrene i en strøm føres til et plant afsnit af et formningsbånd, mens dette bevæges med en hastighed på mere end 2,54 m/sek., idet vinklen, hvorunder nævnte strøm rammer det plane afsnit, holdes på  $21-30^{\circ}$ , og idet der opretholdes et trykfald gennem det plane afsnit ved at luft bringes til at strømme derigennem med en hastighed vinkelret på det plane afsnit på mere end 1,27 m/sek.

15

20

25

30

35

FIG.1

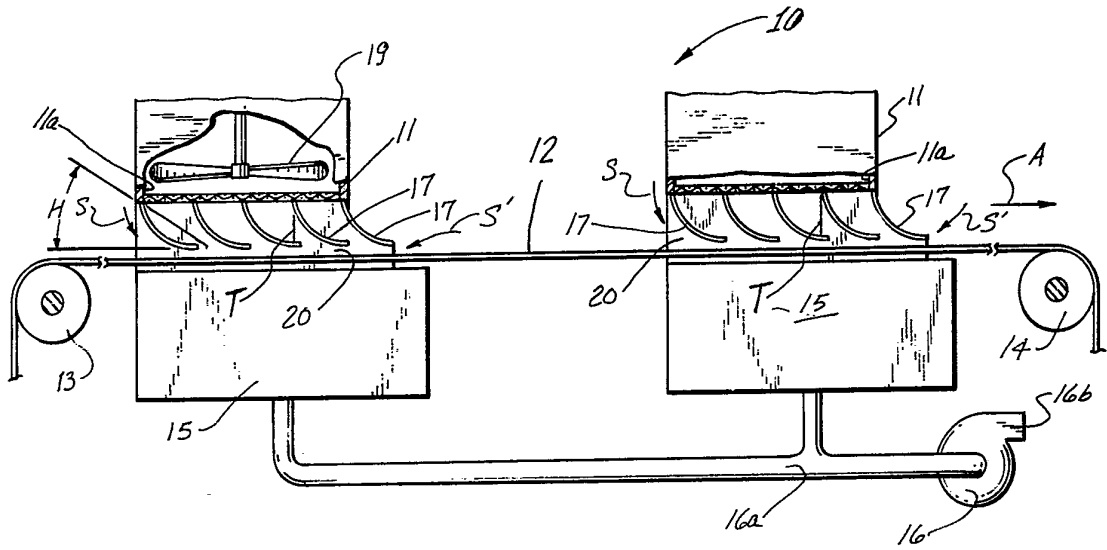


FIG.2

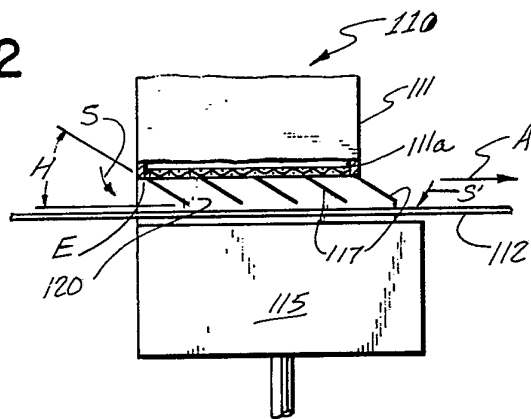


FIG.3

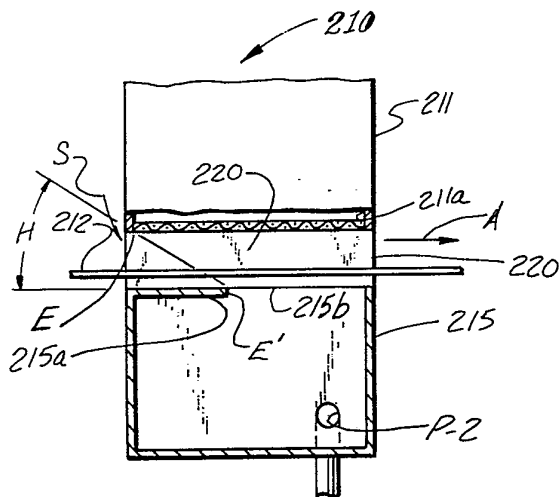


FIG.4

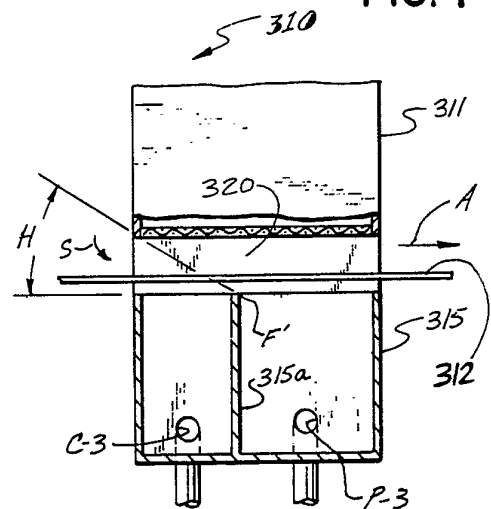


FIG.5

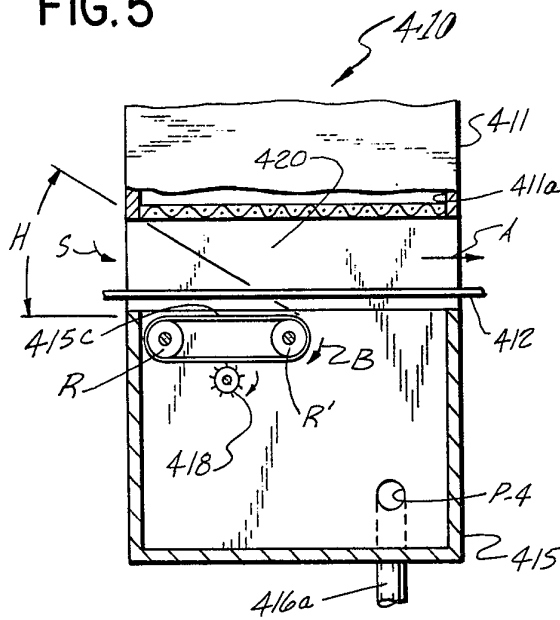


FIG.6

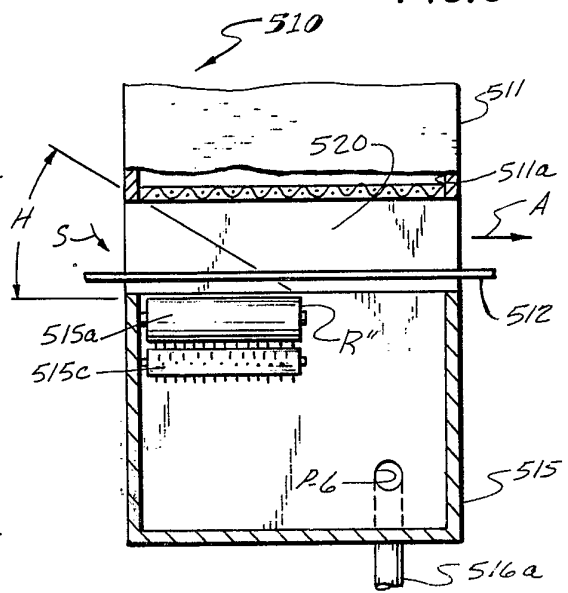


FIG.7

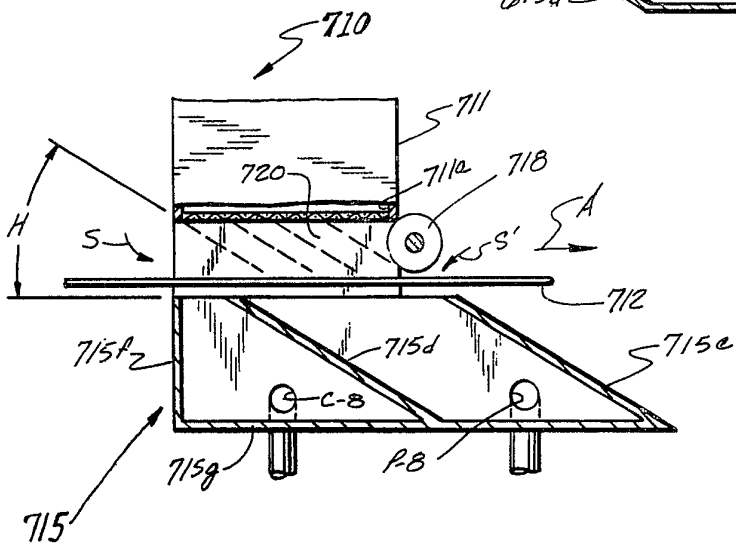
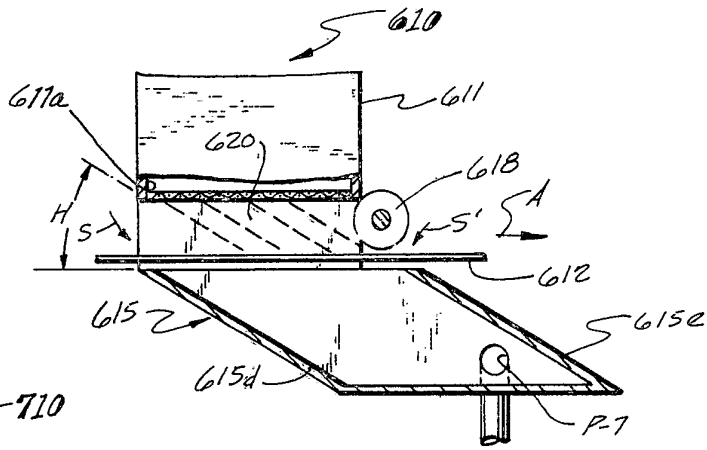


FIG.8