(19) DANMARK

DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENET

(12) **FREMLÆGGELSESSKRIFT** (11) 144467 **B**

(21) Ansøgning nr. 1409/76

(51) Int.Cl.³ B 65 G 51/02

(22) Indleveringsdag 30. mar. 1976

(24) Løbedag 30. mar. 1976

(41) Alm. tilgængelig 7. nov. 1976

(44) Fremlagt 15. mar. 1982

(86) International ansøgning nr. -

(86) International indleveringsdag -

(85) Videreførelsesdag -

(62) Stamansøgning nr. -

(30) Prioritet 6. maj 1975, 7514476 U, DE

(71) Ansøger AB SVENSKA FLAEKTFABRIKEN, Nacka, SE.

(72) Opfinder Helge Brekell, SE.

(74) Fuldmægtig Patentingeniør K. Skøtt-Jensen.

(54) Transportør til transport af pladeformet materiale, især nylavede gipsplader til en tørre= station.

DK 144467 B

Den foreliggende opfindelse angår en transportør for pladeformet materiale og af den art, som er angivet i indledningen til krav 1.

Ved transporten af nylavede gipsplader fra produktionsmaskineriet til en tørrestation er det væsentligt, at pladerne behandles skånsomt, og det er ønskeligt, at der undervejs er mulighed for at udvirke en udskillelse af defekte plader. De hidtil almindeligste gipsplader er fremstillet med en overfladebeklædning af f.eks. pap, hvorved de er tilstrækkeligt robuste til at kunne transporteres på konventionelle transportører med tilhørende udskillelsesindretninger. Mere skrøbelige eller på anden måde følsomme plader, f.eks. visse ubeklædte gipsplader af nyere type, lader sig i praksis dårligt transportere på sædvanlig måde, bl.a. fordi deres endnu uhærdede, evt. mønsterprægede overflade meget let beskadiges ved berøring med fremmedlegemer på en transportflade.

Opfindelsen har til formål at angive en transportør, som er velegnet til ekstrem skånsom transport af følsomme pladeemner, endog således, at den ønskede udskillelse af defekte pladeemner kan foregå på enkel måde, og således at der tilvejebringes en mulighed for, at efter hinanden følgende emner let kan akkumuleres i grupper for samlet videre skånsom transport f.eks. til en tørrestation.

Opfindelsen er ejendommelig ved de træk, der er angivet i den kendetegnende del af krav 1. Ved denne indretning af transportøren kan pladerne i modtagezonen holdes svævende ved sug ovenfra på en sådan måde, at de med ganske ringe tryk ligger an mod øvre organer til udvirkning af deres transportbevægelse, og udskillelsen af defekte pladeemner kan foregå på yderst enkel måde ved at man blot bringer de pågældende emner til nedfald gennem det nævnte åbne rum, når de befinder sig ovenover dette. Selve frasorteringen af pladeemner vil herved ikke kunne give anledning til, at der f.eks. tilbageholdes afstødte partikler, som kunne

beskadige overfladen på de følgende pladeemner. Det er på flere måder praktisk, at emnerne efter at have passeret udskillelsesområdet overgår til at blive båret på en luftpude, der tilvejebringes ved opadgående blæsning fra de angivne underliggende blæsekasser langs den videre transportbane. Det samlede resultat er, at pladeemnerne hele vejen er båret i hovedsagen ved hjælp af luft, dvs. på maksimalt skånsom måde.

Det skal bemærkes, at det f.eks. fra dansk patentskrift nr. 85.034 er kendt at transportere tynde ark- eller banemateriale svævende på en nedefra tilvejebragt luftpude. Der er dog herved ikke tale om at transportere egentlige pladeemner med betragtelig tyngde, endsige om at tilvejebringe luftpuden ved sug ovenfra eller om at overføre emner mellem transportørsektioner, hvori luftpuden er tilvejebragt ved henholdsvis sugning og blæsning.

I praksis vil det være det sædvanlige, at transportøren modtager pladeemnerne enkeltvis og fremfører dem i en enkelt række forbi udskillelsesområdet, medens det vil være ønskeligt, at pladeemnerne derefter indstyres til at ligge ved siden af hverandre i grupper, som kan videreføres samlet til indføring i f.eks. en tørrestation. En sådan sideoplægning af emnerne efter disses passage af udskillelsesområdet kan netop på hensigtsmæssig måde, jfr. krav 2, ske i forbindelse med, at de ved sugning ovenfra understøttede emner tilbringes til en fordelerzone, hvori understøtningen af emnerne overtages af midlerne til at opblæse luft nedefra. Som angivet i krav 3 kan der i denne zone hensigtsmæssigt være anbragt et i sideretningen forskydeligt fordelerbord, der over hele sin overflade virker opadblæsende, således at pladeemnerne fortsat vil understøttes på en luftpude, når de ved fordelerbordets sidebevægelse bringes bort fra det tilførselsområde, hvori de endnu er påvirket af det bærende sug fra den overliggende sugekasse.

Ved det i krav 4 angivne opnås ikke alene en umiddelbart fordelagtig styring af pladeemnerne, men tillige en effektivisering af bæreluften, idet de angivne styrelister samtidigt kan tjene til afgrænsning af de aktivt blæsende overfladedele af blæsekasserne.

Transporten af pladeemnerne fra fordelerzonen til den omtalte tørrestation kan hensigtsmæssigt udvirkes ved hjælp af den i krav 5 angivne skydecylinder, der vil påvirke emnerne på en side- eller endekant af disse og altså ikke påvirke deres evt. prægede overflader.

I selve den omtalte tørrezone kan det være ønskeligt at udvirke tørringen ved påblæsning af luft mod emnernes modstående overflader, og selvom emnerne understøttes ved hjælp af påblæst luft mod deres undersider kan man dog udmærket jfr. krav 6 også blæse luft ned mod deres oversider til fremme af tørringen, idet man blot om fornødent må sikre, at den nedefra påblæste strøm af bære- og tørreluft er tilstrækkelig kraftig til at sikre, at emnerne fortsat holdes luftbårne på trods af den ovenfra påblæste tørreluft.

Ved det i krav 7 angivne tilstræbes opnået, at pladeemnerne påvirkes med en ensartet bærekraft selvom luftindføringen sker fra kun den ene side af transportbanen. Ved det i krav 8 angivne opnås en hensigtsmæssig og skånsom transportpåvirkning af emnerne inde i tørrezonen, og ved det i krav 9 angivne opnås, at der tætnes mod udslip af tørreluft fra tørrezonen. Endelig opnås ved det i krav 10 angivne, at den påblæste luft i sig selv vil bidrage til fremtransporten af pladeemnerne på praktisk taget berøringsfri måde.

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

fig. 1 er et delvis skematiseret sidebillede af en foretrukken udførelsesform for en transportør til pladeformet materiale,

fig. 2 samme transportør set oppefra,

fig. 3 en fødeenhed ifølge opfindelsen vist perspektivisk,

fig. 4 en detaille af enheden ifølge fig. 3 delvis i sidebillede,

fig. 5 en detaille af enheden ifølge fig. 3 set i eller imod transportretningen,

fig. 6 en anden fødeenhed ifølge opfindelsen set perspektivisk,

fig. 7 en detaille af enheden ifølge fig. 6 set i eller imod transportretningen, og

fig. 8 et forstørret billede af den af fig. 7 indrammede del.

Den i fig. 1 og 2 viste transportør har fire hovedzoner, nemlig en med I betegnet modtagezone, en fordelerzone II, en tørrezone III og en afleveringszone IV. Den i fig. 3 viste fødeenhed strækker sig over zonerne I og II. Denne fødeenhed, som givetvis kan arrangeres i passende antal, har et antal på tværs af transportretningen sugekasser 1, som er perforeret på undersiden og anbragt horisontalt. Sugekasserne 1 er fortrinsvis gruppevis tilsluttet via fordelerkanaler 2 og 3 til en ventilator 4, som frembringer et undertryk i sugekasserne 1. Overgangene mellem fordelerkanalerne 2 og 3 er fortrinsvis indrettet, så de kan lukkes og åbnes ved hjælp af ventiler henholdsvis 5 og 6, hvorhos hovedledningen til ventilatoren 4 er aflukkelig ved hjælp af en ventil 7.

Mellem sugekasserne 1 strækker sig horisontalt og parallelt i forhold til sugekasserne føderuller 8, som kan være drevne af en fælles drivkæde 9. Som fremgår af fig. 4 er føderullerne 8 beliggende med deres underside i et noget lavere niveau end undersiden af sugekasserne 1. På denne måde su-

ges en skive 10 ikke fast til sugekasserne 1, men befinder sig altid en eller flere millimeter i afstand fra sugekasserne, idet skiven ligger an mod føderullerne 8. Den ringe afstand mellem plade- og sugekasser sikrer imidlertid en tilfredsstillende fastholdelse af pladen, som således under denne fastholdelse transporteres fremad af føderullerne 8.

Navnlig når plader transporteres med en vis indbyrdes afstand kan det være fordelagtigt kun at åbne ventilen 5, medens ventilen 6 forbliver lukket. Så snart en plade 10 eksempelvis cirka til halvdelen når frem til den sugekassegruppe, som påvirkes af ventilen 6, kan denne åbne, medens ventilen 5 lukker. På denne måde kan man anvende en mindre energiforbrugende ventilator 4, med i øvrigt samme fordele. Herved kan endvidere undgås visse ventilationsproblemer etc. Det kan være fordelagtigt at forbinde nært beliggende sugekasser med hinanden i grupper på to eller evt. at alternere disse, så en fordelagtig overgang sker mellem de enkelte grupper. På forskellige steder kan der også anvendes fotoceller eller grænseafbrydere, hvorved f.eks. kun den sugekasse, der befinder sig over en plade sættes under vacuum.

I zonen I er rummet under sugekasserne 1 helt åbent, og dette rum kan også anvendes til f.eks. udskillelse af fremførte beskadigede plader, idet kun hovedventilen 7 påvirkes, så vacuumet i sugekasserne mindskes og pladen på grund af sin tyngdekraft falder ned i en ikke vist åbning til borttransport og evt. genforarbejdning.

Også i den med II betegnede zone transporteres pladerne på den i fig. 3 anskueliggjorte måde. I denne zone befinder sig imidlertid mindst et fordelerbord nedenfor sugekasserne, hvilket bord tillader modtagning af f.eks. tre plader ved siden af hinanden. Efter modtagelse af en plade forskydes bordet i tilsvarende grad i sideretningen, så det kan modtage en anden og derefter en tredie plade. To

sådanne borde kan også arrangeres efter hinanden, eller hvert bord kan modtage to plader efter hinanden og tre ved siden af hinanden.

Befinder plader sig i den ønskede beliggenhed ovenfor fordelerbordet, lukkes f.eks. ventilen 7 eller tilsvarende andre ventiler, således at sugevirkningen reduceres eller ophører og skiverne synker ned på fordelerbordet. Dette bord, 11, har en perforeret forside, f.eks. i form af et antal blæsekasser 12, hvorigennem luft blæses ind under de plader, som skal nedsænkes, således at disse ikke berører fordelerbordet, men holdes svævende ovenfor dette. Til styring af pladerne i sideretningen kan arrangeres langsgående lister 13, som kan fortsætte gennem zonen III og evt. til zonen IV.

Fra fordelerbordet kommer skiverne til zonen III, eksempelvis ved hjælp af fremføring med pneumatiske skydecylindre 14. I zonen III findes blæsekasser henholdsvis 15 og 16 både ovenfor og nedenfor pladerne 10. De sider af blæsekasserne 15 og 16, der vender mod pladerne 10, er forsynet med perforeringer 17, respektivt 18. Ifølge en foretrukken udførelsesform er blæsekasserne udført som langstrakte kiler med deres udstrækning på tværs af transportretningen, hvor de mod hinanden vendende sider er horizontale, medens de fra hinanden vendende sider konvergerer mod hinanden i retning fra indblæsningsenden. Blæseluften tilføres således fortrinsvis ved kilebasen. Blæsekasserne kan være arrangeret gruppevis ved siden af hinanden. Mellem de øvre blæsekasser 15 eller grupper af disse er arrangeret transportruller 19, som ifølge en foretrukken udførelsesform er udført som børstevalser eller børsteruller. Pladernes langsider kan samarbejde med et børstehjul, som det fremgår af fig. 7 og 8. På denne måde opnås en elastisk og særdeles fordelagtig lejring og en problemfri transport af pladerne, hvor således børstehjulene ligger an mod pladernes bagside, medens pladernes finside er vendt nedad og sværer

på luftpuden fra de nedre blæsekasser 16.

Det kan være fordelagtigt at afdække spalten mellem de øvre og nedre blæsekasser 15 og 16 ved indblæsningsenden ved hjælp af en tætningsliste eller lignende 20. Herved garanteres sammen med den kileformede udførelse af blæsekasserne en ensrettet luftudtrædning gennem perforationerne over hele bredsiden af transportbanen i størst mulig udstrækning. Som det fremgår af fig. 6 kan børstevalserne 19 være drevne ved hjælp af en kædetransportør eller lignende 21.

Efter at have passeret tørrezonen III når de tørrede plader frem til transportzonen IV, hvor de videretransporteres på hensigtsmæssig måde, lagres eller behandles på anden måde.

De ovenfor beskrevne udførelsesformer skal kun betragtes som ikke begrænsende eksempler, som kan modificeres og kompletteres på passende måde indenfor rammerne af opfindelsesideen. Således er det ikke absolut nødvendigt at tørrezonen II har øvre blæsekasser 15, selvom en sådan foranstaltning garanterer hurtigere tørring. I stedet kan arrangeres f.eks. blæsemundstykker eller lignende. Overhovedet i stedet for blæsekasser kan der arrangeres blæsemundstykker, som naturligvis vil være tilsvarende dyrere. Det er også muligt at skråtstille perforationerne eller mundstykkerne på transportkasserne 16 i transportretningen, således at der allerede på denne måde opnås en vis fremadfødning. Transportvalserne 19 skal ikke nødvendigvis have børster. Der kan her også være tale om f.eks. celleplast eller skumgummibeklædte valser, henholdsvis kan hjulene eller valserne bestå af plast, såsom skumplast eller et tilsvarende materiale. I tilfælde af relativt tæt arrangerede transportvalser 19 med som de i fig. 7 viste børstehjul eller lignende kan styrelisterne 13 eventuelt helt falde bort, eftersom der allerede ved hjælp af børstehjulene eller lignende fremkommer en vis styring, dersom pladernes bagside som vist er profilerede.

Børstehjul eller lignende kan tillige gribe ind mellem nærtliggende plader og evt. være udført med større diameter, så der herigennem kan ske både en styring og en afgrænsning af pladerne indbyrdes. Indenfor tørrezonen III er det givetvis fordelagtigt at temperere luften til blæsekasserne 15,16 for at opnå bedst mulig tørring af pladerne under transporten.

P A T E N T K R A V :

1. Transportør for pladeformet materiale, især gipsplader, i tilslutning til formningen deraf på vej til, igennem og fra en tørrestation, hvorved der i det mindste områdevis er anbragt blæse- eller sugeorganer til at holde pladerne i et vist svævende leje, samt herudover fødeorganer til fremføring af pladerne, k e n d e t e g n e t ved, at transportørens modtageområde er dannet af en zone (I), indenfor hvilken pladernes bevægelsesbane er begrænset opad ved hjælp af horizontalt og i transportretningen efter hinanden arrangerede sugekasser eller lignende organer med en nedadvendende sugeflade (1), imellem eller ved siden af hvilke der er arrangeret i det mindste delvis drevne føderuller eller lignende transportorganer (8), hvis aktive undersider er beliggende i et noget lavere niveau end undersiden af sugekasserne, hvorhos der nedenfor pladernes bevægelsesbane indenfor modtagezonen (I) er arrangeret et helt åbent rum, gennem hvilket skadede plader kan bringes til nedfald, og at pladernes bevægelsesbane i tilslutning til modtagezonen (I) er nedad afgrænset af blæsekasser eller lignende organer med en opadvendende blæseflade (12 henholdsvis 16) til bæring af pladerne på en luftpude.

2. Transportør ifølgekrav 1, k e n d e t e g n e t ved, at transportøren i direkte tilslutning til modtagezonen (I) har en fordelerzone (II), der er udformet med områder til oplægning af flere plader (10) i sideretningen samt en efterfølgende tørrezone (III).

3. Transportør ifølge krav 2, k e n d e t e g n e t ved, at der nedenfor sugekasserne (1) i fordelerzonen er indrettet mindst et i sideretningen forskydeligt fordelerbord, på hvilket flere plader kan lægges op i række i sideretningen, og hvis overside er perforeret til udtrædelse af blæseluft og fortrinsvis er dannet af et antal blæsekasser (12).

4. Transportør ifølge krav 2 eller 3, k e n d e t e g n e t ved, at der mellem de enkelte områder for de i sideretningen ordnede plader i fordelerzonen findes langsgående styrelister (13) udført med tætte vægdele.

5. Transportør ifølge krav 2, k e n d e t e g n e t ved, at der findes en fortrinsvis pneumatisk skydecylinder (14) til fremføring af pladerne fra fordelerzonen (II) til tørrezonen (III).

6. Transportør ifølge krav 2 eller 5, k e n d e t e g n e t ved, at pladernes bevægelsesbane indenfor tørrezonen (III) er begrænset både opad og nedad af blæsekasser (15).

7. Transportør ifølge krav 6, k e n d e t e g n e t ved, at de øvre og/eller nedre blæsekasser (15 henholdsvis 16) indenfor tørrezonen er udført med vandrette blæseflader, medens de modsat blæsefladerne placerede vægge er skråtstillet, så de har størst afstand fra blæsefladerne ved det sideområde, hvor blæseluften tilføres til kasserne.

8. Transportør ifølge ethvert af kravene 2-7, k e n d e t e g n e t ved, at der imellem de øvre blæsekasser (15) indenfor tørrezonen (III) findes transportvalser (19), som med børstehjul eller lignende transportorganer ligger an mod pladerne (10) fortrinsvis ud for sidekanterne af pladerne.

9. Transportør ifølge krav 6, k e n d e t e g n e t ved, at spalten mellem de øvre og nedre blæsekasser (15 respektive 16) indenfor tørrezonen (III) ved indblæsningsenden er dækket i sideretningen ved hjælp af en tætningsliste (20).

10. Transportør ifølge ethvert af kravene 2-9, k e n d e t e g n e t ved, at mindst en del af åbningerne i blæsefladen af blæsekasserne (12,15,16) er udformet således, at den udtrædende luft har en bevægelseskomposant fremad i transportretningen.

Fremdragne publikationer:
DK patent nr. 85034.

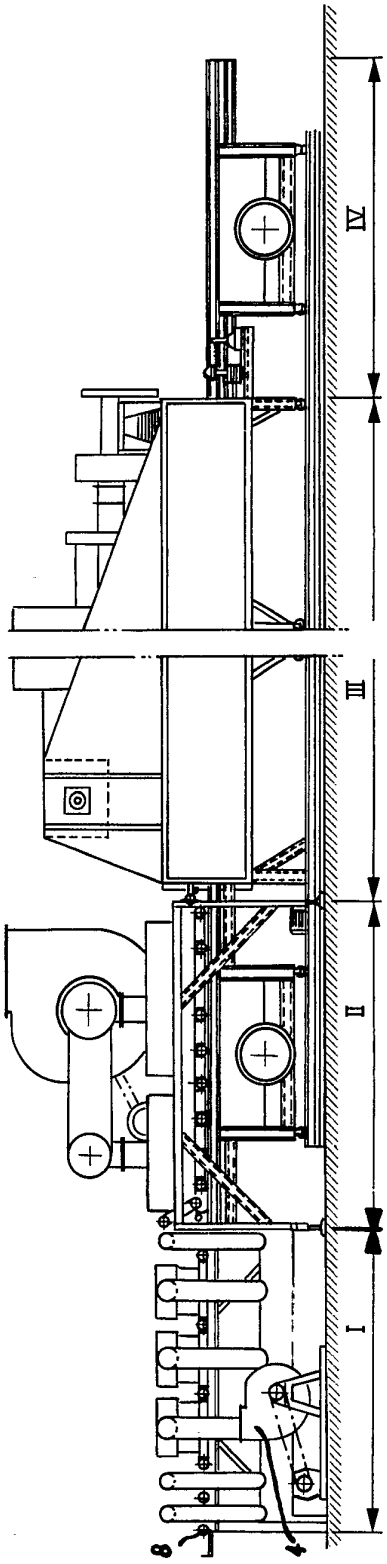


Fig.1

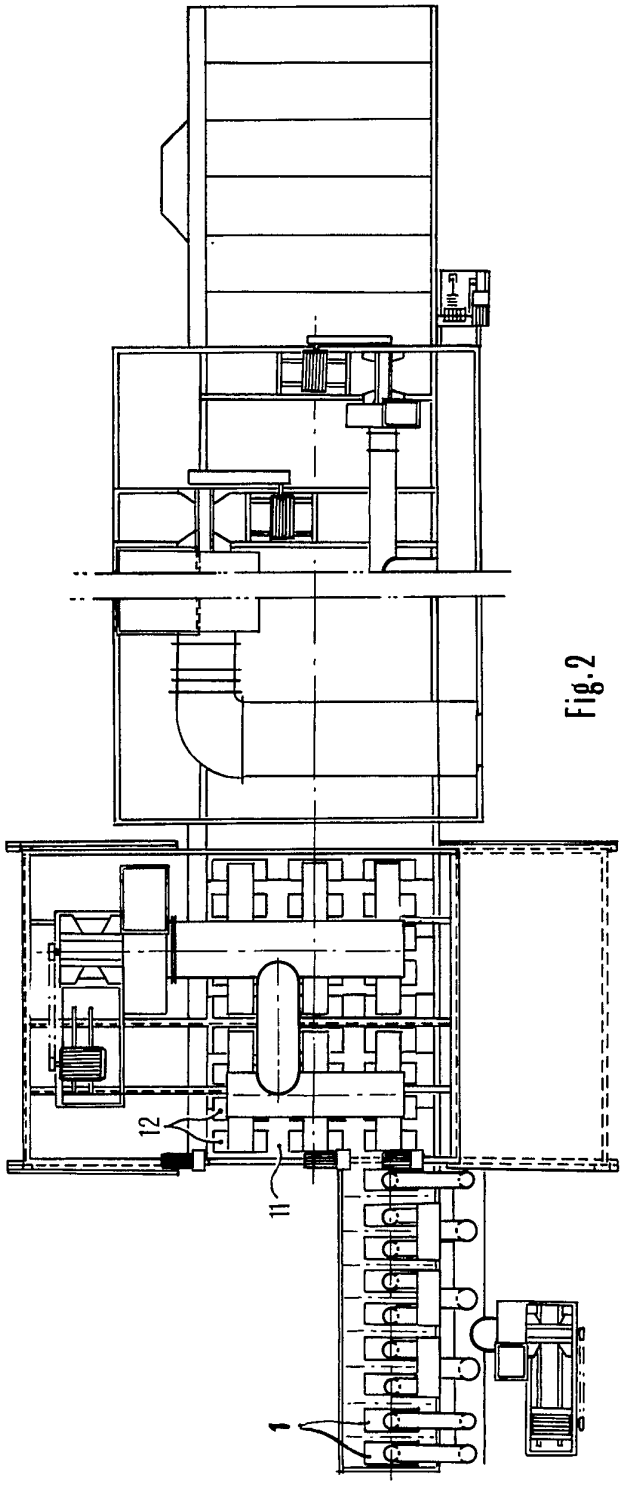


Fig.2

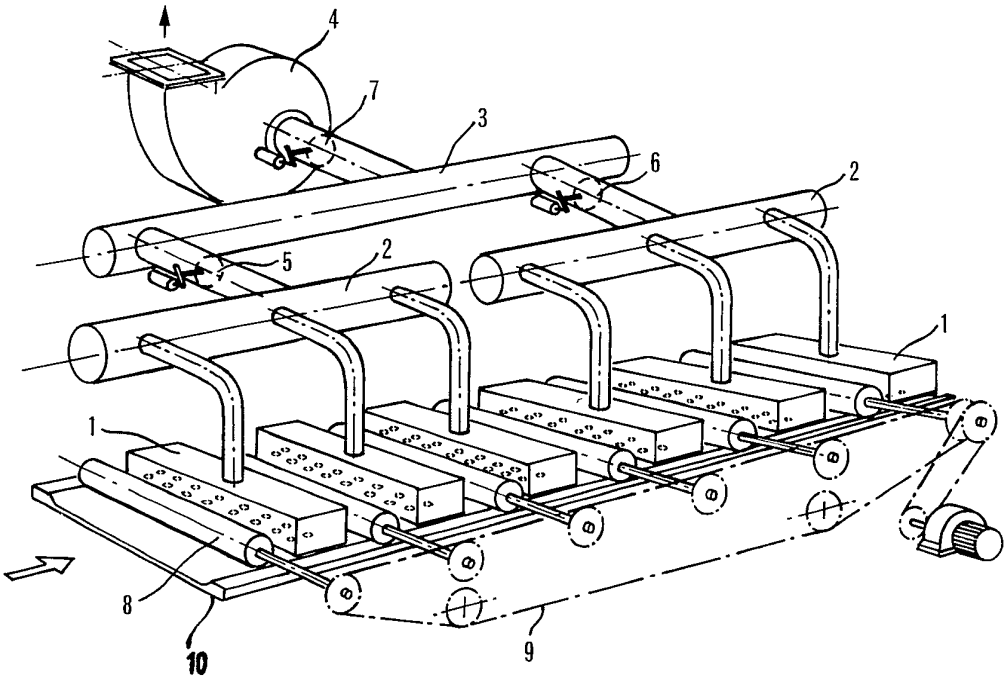


Fig.3

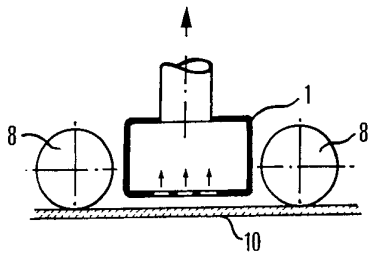


Fig.4

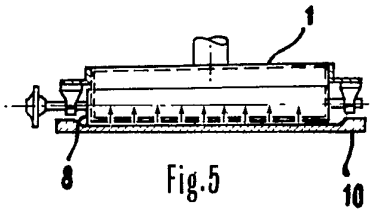


Fig.5

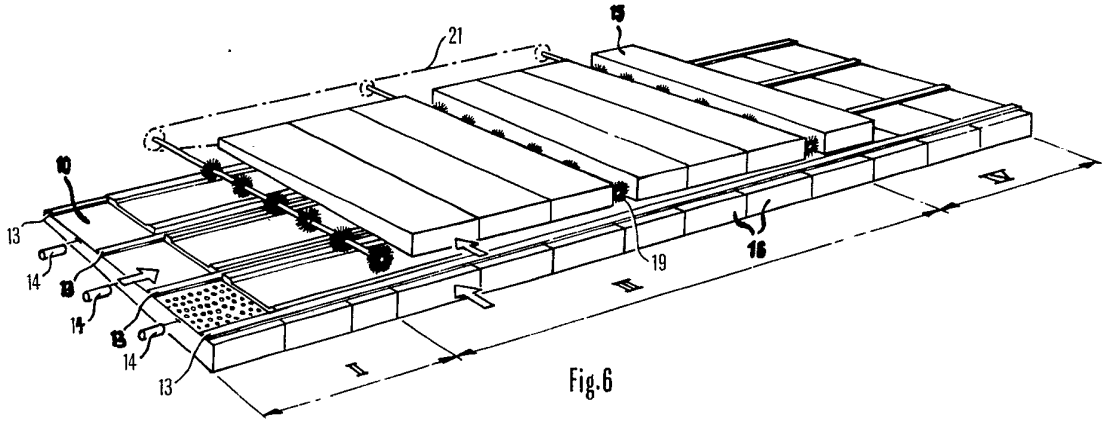


Fig.6

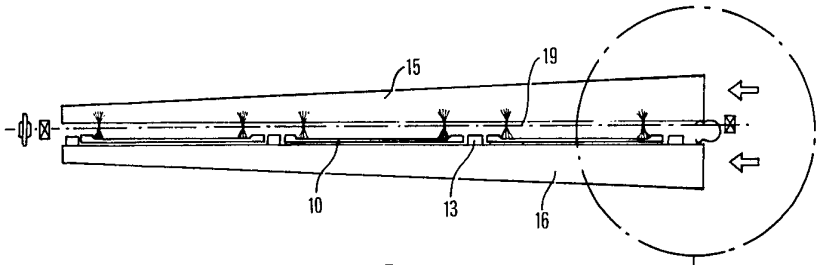


Fig.7

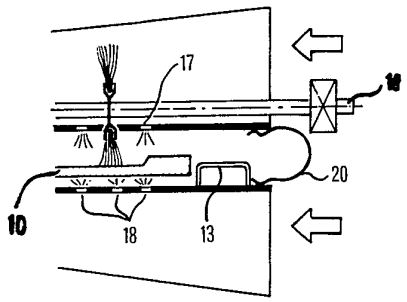


Fig.8