

(19) DANMARK



(12) PATENTSKRIFT

(11) 170766 B1

Patentdirektoratet

TAASTRUP

(21) Patentansøgning nr.: 1802/87

(51) Int.Cl.6

B 31 B 39/00

(22) Indleveringsdag: 08 apr 1987

B 65 H 23/032

(41) Alm. tilgængelig: 11 okt 1987

(45) Patentets meddelelse bkg. den: 15 jan 1996

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 10 apr 1986 DE 3612136

(73) Patenthaver: *Vereinigte Papierwarenfabriken GmbH; Lindwurmstrasse 95; 8000 Muenchen 2, DE

(72) Opfinder: Karl-Heinz *Richter; DE, Hubert *Kurz; DE, Georg *Kuecha; DE

(74) Fuldmægtig: Larsen & Birkeholm A/S Skandinavisk Patentbureau

(54) Apparat til fremstilling af luftpudedeforsendelsesemballage

(56) Fremdragne publikationer

DE off.g.skrift nr. 2164152, 2529679

US pat. nr. 3896712

1802-87

(57) Sammendrag:

Et apparat til fremstilling af luftpudedeforsendelsesemballage, som består af en udrulningsmekanisme (11, 24) til papirbaner (14,15) og til i det mindste én luftpudedefoliebane (27,30), midler (32,33,34,35,36) til forsegling og efterfølgende køling af papirbanerne (14,15) med hver derimellem indført luftpudedefoliebane (27,30) i forsendelsesemballagens kantområde, drivmidler (40,44) for papirbanerne (14,15) med derimellem forseglet luftpudedefoliebane (27,30), og midler (43,45) til skæring af forsendelsesemballagen til det ønskede format, overfladeforseglingsmidler (32), som er anbragt for forseglings- og kølemidlerne (33-36) i fremføringsretningen, banestyringsmidler (42), som er anbragt for skæremidlerne (43,45) i fremføringsretningen til afvigelseskorrigerende af papirbanerne (14,15), som er forbundet til hinanden over de derimellem forseglede luftpudedefoliebaner (27, 30), og en arbejdsgangsstyring (39) til bearbejdning af papirbanerne (14,15) med luftpudedefoliebanerne (27,30) er frembragt til hurtig og sikker fremstilling af luftpudedeforsendelsesemballage ved anvendelse af en enkel konstruktion.

fortsættes

1802-87

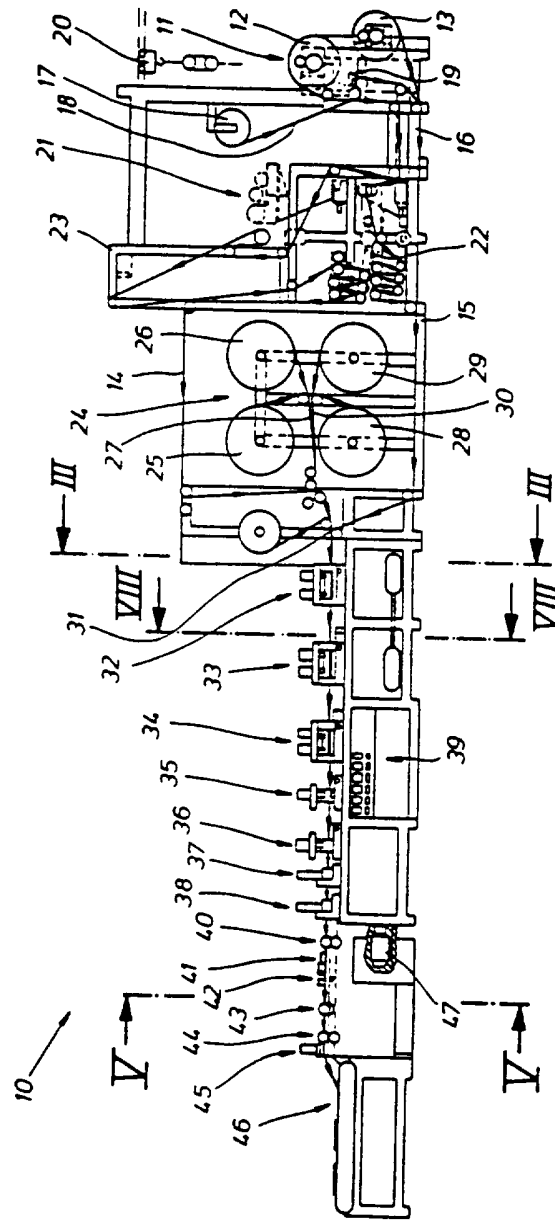


Fig. 1

APPARAT TIL FREMSTILLING AF LUFTPUDFORSENDELSESESEMBALLAGE

5 OPFINDELSENS BAGGRUND.

Denne opfindelse omhandler et apparat til fremstilling af luftpudforsendelsesemballager, hvilket apparat består af en mekanisme til udrulning af papir, en mekanisme til udrulning af en luftpudefolie, i det mindste et langsgående og et tværgående forseglingsorgan for kantområdet af hver forsendelsespose eller konvolut, som skal fremstilles, opstrøms anbragte drivmidler for til luftpudefolien forseglet papir, et organ til skæring af forsendelsesposerne svarende til det ønskede format og en tidsstyring for fremstillingen af forsendelsesposerne.

Luftpudforsendelsesemballager bliver mere og mere populær til postforsendelse af produkter, som er følsomme overfor tryk eller chok på grund af den isolerende effekt og den relativt lave vægt.

Et sådant apparat er allerede kendt fra DE offentliggørelsesskrift nr. 2 629 679. Dette kendte apparat besidder en mekanisme til udrulning af en enkelt papirbane og en mekanisme til udrulning af en enkelt bane af en luftpudefolie, hvorved den til papirbanen ved hjælp af en tværforsegling langs randen fastgjorte luftpudefoliebane bliver foldet til en halvslange i en foldestation.

Det må ved dette kendte apparat betragtes som en ulempe, at der i en arbejdstakt kun kan fremstilles en forsendelsespose, som ikke på alle sider udviser en relativt fast randzone, der kan tjene som beskyttelse mod stød. Endvidere må der ved det kendte apparat bemærkes, at der produceres en relativt stor mængde spild under fremstillingen af luftpu-

deforsendelsesemballager, der skyldes indtræden af spændinger ved forseglingen af papirbanen til luftpudefoliebanen og den efterfølgende foldning. Det er yderligere en ulempe, at en ændring af formatet for forsendelsesposerne, der skal fremstilles, kun kan udføres på en relativt vanskelig og omstændelig måde under et stort tidsforbrug.

I DE offentliggørelsesskrift nr. 2 164 152 er beskrevet en beskyttelsesbeholder i form af en konvolut og en fremgangsmåde til fremstilling deraf, hvor der ganske vist fremvises en randforsegling, men hvor det som følge af foldningstrinnet ikke er muligt at fremstille forsendelsesposer med en langs alle kanter stabil randforsegling.

I US patentskrift nr. 3 896 712 åbenbares en indretning til automatisk produktion af konvolutter, der muliggør en enkelt formatændring gennem drejelige spidshjul, der indgriber i et system af tandstænger og spindler. En omtale rettet mod fremstilling af især luftpudeforsendelsesposer og de dertil forbundne problemer mangler.

RESUMÉ AF OPFINDELSEN.

Det er formålet med den foreliggende opfindelse at videreudvikle det indledningsvist anførte apparat på en sådan måde, at der i løbet af en arbejdstakt kan fremstilles luftpudeforsendelsesemballager med forskelligt format med det mindst mulige spild.

Dette formål opnås med et apparat af den i indledningen omhandlede art, hvilket apparat ifølge opfindelsen er særegent ved, at mekanismen til udrulning af papir er indrettet til to adskilte papirbaner, at mekanismen til udrulning af luftpudefolien er indrettet til to adskilte luftpudefoliebaner, at der opstrøms for det langsgående forseglingsorgan er placeret et områdeforseglende organ, der forsegl

i det mindste over en del af et delareal af de to konvergerende papirbaner til de mellem dem indførte luftpudefoliebaner, at de langsgående og tværgående forseglingsorganer er justerbare for at svare til formatet, og at der er til-

5 vejebragt i det mindste tre langsgående forseglingsorganer.

Foretrukne træk, som på fordelagtig måde yderligere udvikler opfindelsen, er omhandlet i de uselvstændige krav.

- 10 På grund af udførelsesformen for apparatet ifølge opfindelsen kan delvis eller total overfladeforsegling af luftpudefoliebaner til papirbaner udføres i overfladeforseglingsmidlerne, idet der samtidigt kan fremstilles to eller flere polstrede forsendelsesposer i en enkelt arbejdstakt.
- 15 Derved tjener de på hver forsendelsespose relativt faste randzoner, som udgør beskyttelse mod stød, til nedsættelse af fremstillingsspildet. Apparatet frembringer på fordelagtig måde en forbindelse mellem en større flade af luftpudefoliebanerne og papirbanerne og formindsker således gensidige spændinger. Banestyringsmidlerne ifølge opfindelsen sikrer på fordelagtig måde hurtig og pålidelig fremstilling af emballagen uden spild ved at sørge for effektiv tilpas-
- 20 ning af de med de indesluttede luftpudefoliebaner sammenhængende papirbaner før skæremekanismen i fremføringsretningen. Den frembragte arbejdsgangsstyring til styring af papirbanerne og luftpudefoliebanerne efter forseglingsområdet i fremføringsretningen overflødiggør det teknisk vanskelige problem ved at have en forseglingsvogn, som bevæges synkront med den kontinuerlige banefremføring, og gør det
- 25 således muligt på fordelagtig måde at forenkle apparatets konstruktion, så det på pålidelig måde forseglers og siden køler papirbanerne med de herimellem indførte luftpudefoliebaner.
- 30
- 35 Apparatet er fortrinsvis udført til side om side fremstilling af luftpudeforsendelsesemballager. Herved opnår man på

fordelagtig måde fremstilling af et optimalt antal luftpudeforsendelsesemballageenheder i forhold til maskinomkostninger ved en enkelt operation. Produktionssikkerhed sikres yderligere ved frembringelse af midler, fortrinsvis et ikke-klæbende element, såsom en PTFE lanse, som er fast forbundet med apparatet og forhindrer tilklæbning af emballageåbningerne i emballageåbningsområderne, som er anbragt i siderne i papirbanernes fremføringsretning mellem de to luftpudefoliebaner til langsgående forsegling af disse.

Ifølge en foretrukken udførelsesform er det yderligere fordelagtigt at tilvejebringe et justerbart middel til beskyttelse af de langsgående forseglingselementer for at skærme disse mod tilsmudsning eller tilklæbning i den langsgående forsegling af papirbanerne. Disse beskyttelsesmidler består fortrinsvis af en udrullet bane af PTFE fastgjort til det langsgående forseglingselement.

I et eksempel på en foretrukken udførelsesform ifølge opfindelsen er der frembragt et justeringsmiddel og et emnelængdeindstillingsmiddel for at tilpasse apparatet til at tjene forskellige forsendelsesemballageformater. Dette middel til justering af formatet består fortrinsvis af stænger, som er anbragt i og på tværs af papirbanernes fremføringsretning. Stængerne er i indgreb med tandhjul, som er monteret på forseglings- og kølemlernes forseglings- og kølelementer. Tandhjulene er roterbare med det formål at udføre justeringer. Det er ligeledes fordelagtigt at anbringe måleskalaer på begge sider af papirbanernes fremføringsretning i det mindste til kontrol af indstillingen af det tværgående format. Måleskalaer er fastgjort til apparatet.

I en foretrukken udførelsesform ifølge opfindelsen er emnelængdeindstillingsmidlerne udført i form af en fotocellestyring til bestemmelse af det tværgående område, hvori forsendelsesemballagen skal skæres.

Med hensyn til pålidelig fremstilling og produktion med et minimum af spild er det yderligere fordelagtigt at tilvejebringe drivruller til fremføring af de til foliebanerne forseglede papirbaner. Disse drivruller er i kontakt med en langsgående forseglingsøm, som befinder sig i midten og i siderne af papirbanerne, i hvert tilfælde ved en langsgående forseglingsøm, som befinder sig i emballageåbningsområderne. På denne måde har drivrullerne altid en ensartet kontaktflade.

Banestyringsmidlerne består af drivmidler, som fortrinsvis er anbragt i de forseglede papirbaners kantområde. Disse betjenes passende, når papirbanerne afviger ud til siden. Hvert drivmiddel består fortrinsvis af en styrerulle, som er forskudt udad i forhold til papirbanernes fremføringsretning, og en drivrulle, som er forskudt udad i forhold til papirbanernes fremføringsretning, idet papirbanen på undersiden altid løber på den i hvert drivmiddel værende styrerulle, og drivrullen er i kontakt med den anden modsatte kant af papirbanerne i området for den langsgående forseglingsøm, når papirbanerne afviger.

Med det formål at bestemme afvigelsen af papirbanerne på hver side er det formålstjenligt at frembringe et signal fra et af følemidlerne, hvilket signal styrer den på den modsatte side anbragte drivrulles kontakttryk. Følemidlerne består fortrinsvis af en fotocelle, og hver drivrulle betjenes fortrinsvis ved hjælp af en elektrisk styret cylinder indeholdende et medium under tryk, for eksempel en pneumatisk donkraft.

Ifølge en yderligere udførelsesform af apparatet ifølge opfindelsen er der monteret udstansningsmidler før banestyringsmidlerne i papirbanernes fremføringsretning til udstansning af flaphuller og til skrå afskæring af flapperne.

Udstansningsmidlerne indeholder fortrinsvis også justeringsmidler, som består af stænger og tandhjul i indgreb med disse, som tjener til at udføre justeringer, og en måleskala. Dette er formålstjenligt ikke alene til enkle og hurtige formatændringer, men det gør det også muligt for eksempel at indstille flaphullernes position for at imødekomme individuelle behov.

KORT BESKRIVELSE AF TEGNINGEN.

Yderligere detaljer, træk og fordele ifølge opfindelsen vil umiddelbart vise sig ved læsning af den følgende del af beskrivelsen, som beskriver et udførelseseksempel for apparatet ifølge opfindelsen i detaljer med henvisning til den medfølgende tegning, hvori:

Fig. 1 viser et apparat til fremstilling af luftpudefor-sendelsesemballager set fra siden,

fig. 2 viser apparatet ifølge fig. 1 set fra oven,

fig. 3 er et snitbillede set langs linien III-III på fig. 1,

fig. 4 viser overfladeforseglingsmidlerne vist på fig. 3 set fra oven,

fig. 5 er et snitbillede set langs linien V-V på fig. 1, som viser banestyringsmidlerne,

fig. 6 viser banestyringsmidlerne ifølge fig. 5 set fra oven,

fig. 7 viser banestyringsmidlerne ifølge fig. 5 set fra siden,

fig. 8 er et snitbillede set langs linien VIII-VIII på fig. 1, som viser de langsgående forseglingsmidler,

5 fig. 9 viser de langsgående forseglingsmidler vist på fig. 8 set fra oven,

fig. 10 viser et udsnit af de forseglede uopskårne papirbaner set fra oven, og

10

fig. 11 er et snitbillede set langs linien XI-XI på fig. 10.

15 DETALJERET BESKRIVELSE AF DEN FORETRUKNE UDFØRELSESFORM.

Idet der først henvises til fig. 1 og 2, er der vist et udførelseseksempel for et apparat 10, som anvendes til fremstilling af luftpudedeforsendelsesemballager. Luftpudedeforsendelsesemballagerne samles af papirbaner og baner af luftpudefolie i apparatet 10 og fremstilles ved hjælp af flere midler, som er sammenkædet i fremføringsmidler.

20

Illustrationerne på fig. 1 og 2 er blevet delvist skematiserede for at tilvejebringe en bedre forståelse af konstruktionen og virkemåden af apparatet ifølge opfindelsen. Set i retning mod indfødnngen består apparatet 10 først af udrulningsmidler 11, som indeholder to papirruller 12 og 13, idet papirrullen 12 indfører den øverste papirbane 14 til forsendelsesemballagen, som skal fremstilles, og papirrullen 13 indfører den nederste papirbane 15 til forsendelsesemballagen, som skal fremstilles. Papiret er overfladebehandlet, og kan bestå af for eksempel natriumpapir. Den øverste papirbane 14 og den nederste papirbane 15 styres gennem et system af afbøjningsruller monteret på rammen 16.

25

30

35

Der er yderligere anbragt to ruller 17, som fremfører en lukketape 18 til et middel 31 til fastgørelse af lukketapen 18 på den nederste papirbane 15, som beskrevet herunder. En kran 20 med løfteudstyr er anbragt over papirullerne 12 og 13 til udskiftning af papirrullerne, som har en diameter på omkring 800 mm, og til udskiftning af de pneumatiske donkrafte til papirtrykningsmidler, som er anført med tallet 21. Papirtrykningsmidlerne 21 består fortrinsvis af en reflekstrykningsenhed, som har en bredde på ca. 1270 mm.

10

Den øverste papirbane 14 passerer kontinuerligt gennem papirtrykningsmidlerne 21 og føres så kontinuerligt fra den øvre halvdel af papirbanefremførerne 22. Den nedre halvdel af disse papirbanefremførere 22 er anbragt til kontinuerlig fremføring af den nederste papirbane 13. Papirtrykningsmidlerne er monteret sammen med et drev (ikke vist) i en trykningsenhedsstander 23, som er fast forbundet til udrulningsmidlernes 11 ramme 16 og til styreskinnen for kranen og løfteudstyret 20.

20

Dette efterfølges i papirbanernes 14 og 15 fremføringsretning af udrulningsmidler 24 for luftpudefolieruller, i hvilke to dobbelte udrulningsmidler med ialt fire ruller er anbragt. Ved anbringelse af sådanne dobbelte udrulningsmidler undgås maskinstandsning under udskiftning af rullerne. De dobbelte udrulningsmidler 24 er yderligere forsynet med en automatisk klæbestation (ikke vist), i hvilken enden af én luftpudefolierulle kan sammenføjes søm mod søm med begyndelsen af en anden luftpudefoliebane fra den næste rulle. Rullerne 25 og 26 er anbragt til alternativ tilførsel af den øverste luftpudefoliebane 27, hvorimod de nedre ruller 28 og 29 er anbragt til alternativ tilførsel af den nederste luftpudefoliebane 30.

35

Apparatet 10 er udstyret til side om side fremstilling af forsendelsesemballage. Til dette formål indføres den øver-

- ste luftpudefoliebane 27 og den nederste luftpudefoliebane 30 mellem den øverste papirbane 14 og den nederste papirbane 15. Den nederste papirbane 15 rager frem ud over hver side af den øverste papirbane 14 i et omfang, der svarer til bredden af flapperne. Lukketapen rulles af langs denne udragende del af den nederste papirbane 15 ved hjælp af apparatet anført med tallet 31. Midlerne 31 er også fast forbundet som en enhed til rammen 16.
- 10 Efter indføringen af de to luftpudefoliebaner 27 og 30 mellem de to papirbaner 14 og 15, fortsætter de i ind overfladeforseglingsmidler 32, hvor de bliver delvist og eller helt overfladeforseglet til papiret. Detaljer i disse overfladeforseglingsmidler vil blive beskrevet herunder med henvisning til fig. 3 og fig. 4. Disse overfladeforseglingsmidlers 32 ramme er fast forbundet som en enhed til rammen 16.
- 20 Efter overfladeforseglingsmidlerne 32 i fremføringsretningen er der anbragt langsgående forseglingsmidler 33, i hvilke der i overensstemmelse med det valgte format af forsendelsesemballagen udføres varmforsegling mellem de to papirbaner i deres fremføringsretning. Detaljer i disse langsgående forseglingsmidler vil blive beskrevet herunder med henvisning til fig. 8 og fig. 9. De langsgående forseglingsmidler 33 består også af en ramme, som er fast forbundet til de andre indretnings ramme.
- 30 Længere nede i fremføringsretningen er der anbragt langsgående kølemidler 34, i hvilke i det mindste papirbanens midterste forseglingssøm, som stadig er varm, køles. Endnu længere nede i fremføringsretningen er der tværgående forseglingsmidler 35, i hvilke der laves forseglingssømme på tværs af papirbanen ifølge det fastsatte format for forsendelsesemballagen. Disse varme tværgående forseglingssømme
- 35 køles endnu længere nede i fremføringsretningen i kølemid-

- ler 36. Der udstandses huller i flapperne, som skæres skråt af i udstansningsmidler 37, 38, som er anbragt endnu længere nede i fremføringsretningen. Midlerne 34 til 38 er også monteret i en ramme som er fast forbundet til rammen 16.
- 5 Udløsningsmidler 39 til drift og synkronisering af den pulserende fremføring af banerne med de enkelte midlers arbejdsgang er anbragt under de langsgående kølemidler 34 og de tværgående forseglingsmidler 35.
- 10 Henvisningstallet 40 står for en drivrulleenhed, idet hver sådan enhed består af tre ruller, som tilkobles i områderne for den midterste forseglingssøm og forsendelsesemballageflapperne. Dette efterfølges længere nede i fremføringsretningen af en fotocelle til bestemmelse af de sektioner af
- 15 forsendelsesemballagen, som skal skæres. Efter dette i fremføringsretningen er der banestyringsmidler 42. Detaljer i fotocellestyringen til bestemmelse af sektionerne og banestyringsmidlerne vil blive beskrevet herunder med henvisning til fig. 5 til 7. De ovenfor omtalte midler er alle
- 20 monteret på en ramme, som er fast forbundet til rammen 16 for at danne en enkelt enhed.
- Henvisningstallet 43 står for en cirkulær skærer, som anvendes til at skille de forseglede papirbaner i midten. En
- 25 yderligere fremfører er anbragt ved 44. I lighed med fremføreren 40 er denne fremfører også udstyret med cylindre, som har løftede ruller for at indgribe med begge sider af de svejsede papirbaner i området for forseglingssømmene. Tallet 45 betegner tværgående skæremidler, som skærer langs
- 30 den tværgående søm, styret af sektionsstyringen i fotocellestyringsmidlerne 41. Endelig er der ved enden af apparatet anbragt et fralægningsbord 46, på hvilket de færdige luftpudeforsendelsesemballageenheder anbringes efter at have forladt apparatet. Dette bords ramme er også forbundet
- 35 til apparatets resterende ramme for at danne en enkelt enhed.

Af forenklingssyn er der kun vist en elektrisk motor 47
under drivmidlerne 40; den står for alle drivmidlerne i ap-
paratet 10. Forsegling-, køle- og udstandsningsmidlerne
5 drives af pneumatiske donkrafte, som sættes under tryk i et
tempo, som er bestemt af det valgte format og af fremfø-
ringshastigheden og også af de ved forseglingselementerne
frembragte temperaturer. Dette middel kan fremstille forma-
ter i en størrelse fra 100 til 500 mm med en arbejdsbredde
10 på 1100 mm uden at behøve værktøjsudskiftning. Til dette
formål er der frembragt enkle justeringsmidler til de re-
spektive midler. Forsegling- og kølemidlerne og udstans-
ningsmidlerne kan derved justeres via en krumtap, som ar-
bejder sammen med stænger, som er fast monteret på rammen.
15 For at kunne bestemme et format indtil sidste millimeter på
den kortest mulige tid er der anbragt en måleskala eller
kalibrering langs hele længden af forbindelseselementerne
på begge sider af forseglingsmidlerne. En stangkoblet driv-
mekanisme i en drivmaskine justeres til fastsættelse af
20 sektionsslængden. Det er muligt at fastsætte formatlængden
hvorsomhelst mellem 100 og 500 mm. Arbejdshastigheden for
en prototype af apparatet var omkring 40 arbejdsgange pr.
minut. Fordi apparatet er udstyret til side om side frem-
stilling, svarer dette til en produktion af 80 forsendel-
25 sesemballageenheder pr. minut.

I prototypen kom temperaturen for den langsgående forse-
ling af midtersømmen og for den tværgående forsegling op på
ca. 250°C, idet en temperatur på omkring 230°C var valgt
30 som forseglingstemperatur i området ved lukkeflapperne. De
respektive anvendte temperaturer kan justeres afhængigt af
materialekvaliteten og arbejdshastigheden for maksimal ef-
fektivitet med minimale varmeenergibehov.

35 I den konstruerede prototype blev forseglingsmekanismen ak-
tiveret ved hjælp af et knasthjul. Fastsættelsen af de

ønskede formater for forsendelsesemballageenhederne er ikke alene meget enkel med hensyn til konstruktionen af maskinen på grund af den heri anbragte justeringsmekanisme, men den er også enkel at betjene. Faste formatmarkeringer letter fastsættelsen af faste formater.

Overfladeforseglingsmidlerne 32 er vist i fremføringsretningen på fig. 3, og de er vist ovenfra på fig. 4. En vogn 52 er anbragt på spor 51 i en ramme 50, som er fast integreret i apparatets 10 ramme. Vognen 52 kan fastlåses i en given position på sporene ved hjælp af sikringsskruer. Denne position kan fastsættes ved hjælp af justeringsmidler (ikke vist), som er i indgreb med stængerne 53 vist på fig. 4.

Vognen 52 består af tre tværgående profiler 54 til 56. To pneumatiske donkrafte 57 og 58 er monteret på de tværgående profiler 54. Den tværgående profil bærer en fordele 59, fra hvilken elektriske varmeledere 60' og 61' løber til en øvre forseglingsplade 62 og elektriske varmeledere 63 og 64 løber til en nedre forseglingsplade 65. Af forenklingssyn er varmelederne 63 og 64 igen kun vist under vognen 52.

Fremføringsretningen er vist med en pil på fig. 4. De pneumatiske donkraftes 57, 58, 60 og 61 stempelstænger er forbundet med to dobbelte tværgående profiler 66 henholdsvis 67, som strækker sig på tværs af forseglingspladen 62. Den øvre forseglingsplade 62 kan tvinges mod den nedre forseglingsplade 65 ved hjælp af de pneumatiske donkrafte 57, 58, 60 og 61. Den nedre forseglingsplade 65 er fast forbundet til vognen 52. Trykluftventilerne 57, 58, 60 og 61 aktiveres via styringsventilmidler 68, som samvirker med trykluftcylinderen via pneumatiske rør 69 til 72.

Den øvre forseglingsplade 62 og den nedre forseglingsplade 65 er i det væsentlige af samme størrelse, og er rektangu-

lære af form. Deres temperatur styres ved hjælp af en termostaat og kan justeres.

Banestyringsmidlerne 42 er vist skematisk på fig. 5 til 7.

5 Pneumatiske donkrafte 82 og 83 er monteret på en tværgående profil 81, som er påsat en basisramme 80, hvilken ramme er fast forbundet til apparatets 10 resterende ramme. Den pneumatiske donkrafts 82 stempel er forbundet til en drivrulles 84 aksel. Drivrullen 84 er forskudt udad i papirbanernes fremføringsretning. Ligeledes er den pneumatiske donkraft 83 forbundet til en drivrulles 85 drivaksel, som også er forskudt udad i papirbanernes fremføringsretning. Drivrullerne 84 og 85 kan presses nedad og bringes i kontakt med den nederste papirbane i området for dennes ydre kant ved hjælp af de pneumatiske donkrafte 82 henholdsvis 83. Dette kontaktområde af papirbanerne hviler på styreruller 86 og 87, som er fast forbundet til apparatet, og som også er forskudt svarende til de respektive drivruller, som de er tilknyttet. En styreventil 88 er anbragt til aktivering af trykluftventilerne 82 henholdsvis 83. Styringsventilen 88 samvirker via pneumatiske rør 89 og 90 med den pneumatiske donkraft 83 og via pneumatiske rør 91 og 92 med den pneumatiske donkraft 82.

15

20

25 Som det ses på fig. 6 og 7, hvorpå papirbanernes fremføringsretning er vist med en pil, er der, på den tværgående profil 81, som befinder sig over papirbanens kantområde, anbragt fotoceller 94 og 95, som scanner kanterne af papirbanerne. Fotocellerne 94 og 95 er vist skematisk på tegningen. De er elektrisk forbundet til styringsventilen 88 på en ikke vist måde. Hvis papirbanen afviger til den ene side, f.eks. til højre for fremføringsretningen som vist på fig. 6, transmitterer fotocellen et signal til et relæ ved hjælp af hvilket den pneumatiske donkraft 83 aktiveres via styringsventilen 88, som er udformet som en magnetventil.

30

35 På denne måde tvinges drivrullen 85, som, i lighed med

drivrullen 84, oprindeligt var i et afstandsmæssigt forhold til den hermed samvirkende styrerulle 87 (eller henholdsvis 86), i kontakt med kanten af papirbanen, og drivrullen er i stand til, takket være dens forskudte position, at trække banen imod sig, indtil fotocellen 95 ikke længere angiver nogen afvigelse eller slip ved papirbanen. Ligeledes arbejder fotocellen 94 sammen med den pneumatiske donkraft 82, som er anbragt på den modsatte side af papirbanen for at gribe justerende ind på den side. Det tidsrum drivrullerne 84 henholdsvis 85 er i kontakt med papirbanen kan bestemmes enten ved hjælp af ledesignalet, som transmitteres fra den modsatte fotocelle eller ved hjælp af et tidsforsinkelsesrelæ. Yderligere kan den forskudte position af drivmidlerne, som består af styre- og drivruller, på fordelagtig måde varieres for at tilpasses forskellige arbejdsbetingelser.

Banestyringsmidlerne 42 kan anvendes universelt til styring af bevægende banematerialer, hvilke har en tendens til at slippe eller afvige fra den lige fremføringsretning, især inden for intervallet ± 10 mm. I dette tilfælde kan fremføringsretningen holdes konstant inden for en tolerance på ± 1 mm.

Idet der yderligere henvises til fig. 6, er der anbragt en fotocellestyring, som består af en fotocelle 96, som befinder sig over den midterste del af papirbanen. Fotocellen 96 kan justeres ved hjælp af en svingarm 97, ved hjælp af hvilken den også er monteret på rammen 80. Fotocellestyringen 96 reagerer på en tværgående markering 98 i området for den midterste forseglingssøm 99 på den øverste papirbane 14 for derved at udøve eksakt styring af de tværgående skæremidler 45. Papirbanernes udseende i dette område er vist mere tydeligt på fig. 10 og 11. Den øverste papirbane, som løber oven over den øverste luftpudefoliebane 30 er forbundet til den nederste papirbane 15 på langs ned gennem midten ved hjælp af den langsgående forseglingssøm 99 og på

tværs ved hjælp af tværgående forseglingslømme 100. De langsgående forseglingslømme 101a, 101b, 102a, 102b, som befinder sig i kantområderne, forbinder den øverste papirbane 14 med den øverste luftpudefoliebane 27 og den nederste papirbane 15 med den nederste luftpudefoliebane 30, således at forsendelsesemballagens åbning forbliver åben. Lukketapes 103 (eller 18), som er påsat af udrulningsmidlerne 31, er monteret på de dele af den nederste papirbane 15, som rager frem på begge sider udover den øverste papirbane 14, idet disse dele er beregnet til lukkeflapper.

Af illustrationshensyn er de langsgående forseglingsmidler 33 vist skematisk på fig. 8 og 9. De langsgående forseglingsmidler 33 består af en ramme 105 med tre tværgående profiler 106, 107 og 108. Rammen 105 er fast forbundet til apparatets 10 resterende ramme. Pneumatiske donkrafte 109, 110, 111 og 112, 113, 114 er forbundet til de tværgående profiler 106 henholdsvis 108. De pneumatiske donkraftes 109 og 112 stempelstænger er forbundet med en sideforseglingsskinne 115, de pneumatiske donkraftes 110 og 113 stempelstænger er forbundet med en langsgående forseglingsskinne, som er anbragt i midten af banen og de pneumatiske donkraftes 111 og 114 stempelstænger er forbundet med en langsgående forseglingsskinne 117, som er anbragt i den anden kantzone. Den gensidige aktivering af de pneumatiske donkrafte udføres ved hjælp af en central pneumatisk styringsenhed 118 via rørforbindelser (ikke vist) for således at stemme overens med maskinens impulser. Styringsenheden 118 er forbundet til den tværgående profil 107.

Justeringsmidler 120, 121 og 122, som samvirker med de pneumatiske donkrafte 109, 110, 111, er vist skematisk på ydersiden af den tværgående profil 106 i fremføringsretningen. Justeringsmidler 123, 124 og 125, som samvirker med de pneumatiske donkrafte 112, 113 og 114 er ligeledes vist skematisk på ydersiden af den tværgående profil 108.

Samtlige pneumatiske donkrafte er glideligt monteret på de tværgående profiler 106 henholdsvis 108 og kan justeres på tværs af banens fremføringsretning, anført med en pil på fig. 9, ved hjælp af justeringsmidlerne 120 til 125. På 5 fig. 8 er vist en stang 126 på undersiden af den tværgående profil 108, med hvilken fastsættelsesmidlernes 121 til 125 tandhjul (ikke vist) går i indgreb med det formål at justere profilerne.

10 Stationære forseglingsskiner 127, 128 og 129 er tilknyttet med forseglingsskiner 115, 116 og 117. De stationære forseglingsskiner 127-129 er forsynet med temperaturjustering på samme måde som forseglingsskiner 115-117. En 15 termostatstyring af temperaturen er tilvejebragt. Justerbare beskyttelsesmidler er tilvejebragt i forseglingsskinernes 115 og 117 forseglingsoverfladeområde. Disse beskyttelsesmidler består af baner af PTFE 130 og 131, som kan rulles ud på hver side af forseglingselementerne på langsgående 20 ruller. Disse beskyttelsesmidler beskytter på effektiv måde de langsgående forseglingsoverflader på de langsgående forseglingselementer 115 og 117 mod snavs for derved at undgå utilsigtet sammenklæbning i emballageåbningsområderne. Hvis kontaktområderne bliver beskidte, behøver den på 25 en langsgående rulle oprullede PTFE bane kun at blive rullet yderligere op på den modstående langsgående rulle, for således at gøre et nyt stykke tilgængeligt for de langsgående forseglingselementer. Idet der ingen fare er for tilsmudsning opstået gennem fremtræden af smeltet folie i området for det i midten anbragte langsgående forseglingselements 116, er der ikke tilvejebragt nogen sådan beskyttelse 30 på denne langsgående forseglingsskinne.

For at undgå sammenklæbning af de langsgående sømme 101a, 101b og 102a, 102b vist på fig. 11 i emballageåbningsområderne, er der tilvejebragt midler til forebyggelse af 35 sådan sammenklæbning på begge sider af papirbanerne på ram-

men 105. Som anført på fig. 8 består disse midler af et mellemliggende lag af PTFE, som er udført i form af en såkaldt PTFE lanse, og som træder i funktion ved siden af de langsgående forseglingselementer 115 henholdsvis 117.

5

I lighed med de enkelte forseglingsskinner er køleskinnerne også justerbare med hensyn til temperatur, kontakttryk og det tidsrum, de er i kontakt med papirbanerne. Med det formål at opretholde den ønskede køletemperatur er også sømkølemidlerne forsynet med en termostat.

10

Apparatet 10 opererer med en justerbar cyklus i et samleband, og de øverste papirbaner 14 og nederste papirbaner 15 føres fra udrulningsmidlerne 11 gennem de forskellige enheder, som er beskrevet under henvisning til fig. 1, en efter en, hvorved luftpudedeforsendelsesemballagen bliver fremstillet. Med idéen ifølge opfindelsen kan kort udskiftningstid realiseres på et apparat, som udfører fremstilling af emballagen side om side. Apparatet er næsten helt uimodtageligt for sammenbrud, fordi de enkelte enheder er af en enkel konstruktion. Til betjening af apparatet behøves kun specialarbejdere. Der er ingen problemer forbundet med fremførings- eller forseglingsspor eller lignende på emballagen, hvorfor tab på grund af spild minimeres. De under forseglingen af de kombinerede papir- og luftpudefoliebaner opståede spændinger ordnes uden nogen problemer. Ifølge opfindelsens idé er det ikke nødvendigt at udskifte køle- eller forseglingsskinner, når formatet ændres, fordi den ønskede formatstørrelse enkelt og pålideligt kan fastsættes ved at forskyde de formatbestemmende elementer.

30

P A T E N T K R A V

1. Apparat til fremstilling af luftpudedeforsendelsesemballa-
ger, hvilket apparat består af en mekanisme (11) til udrul-
ning af papir, en mekanisme (24) til udrulning af en luft-
pudefolie, i det mindste et langsgående og et tværgående
forseglingsorgan (33 og 35) for kantområdet af hver forsen-
delsespose eller konvolut, som skal fremstilles, opstrøms
anbragte drivmidler (40, 44) for til luftpudefolien forseg-
let papir, et organ (43, 45) til skæring af forsendelsespo-
serne svarende til det ønskede format og en tidsstyring
(39) for fremstillingen af forsendelsesposerne, k e n d e -
t e g n e t ved, at mekanismen (11) til udrulning af papir
er indrettet til to adskilte papirbaner (14, 15), at meka-
nismen (24) til udrulning af luftpudefolien er indrettet
til to adskilte luftpudefoliebaner (27, 30), at der op-
strøms for det langsgående forseglingsorgan (33) er place-
ret et områdeforseglende organ (32), der forseglar i det
mindste over en del af et delareal af de to konvergerende
papirbaner (14, 15) til de mellem dem indførte luftpudefo-
liebaner (27, 30), at de langsgående og tværgående forse-
glingsorganer (33, 35) er justerbare for at svare til forma-
tet og at der er tilvejebragt i det mindste tre langsgående
forseglingsorganer (35).

25

2. Apparat ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at et
banestyringsorgan (42) er anbragt opstrøms for skæringsor-
ganerne (43, 45) for at korrigere en afvigelse i siden af
de to forbundne papirbaner (14, 15).

30

3. Apparat ifølge krav 1 eller 2, k e n d e t e g n e t
ved, at de langsgående og tværgående forseglingsorganer
(33, 35) hver efterfølges af køleorganer (34, 36).

35

4. Apparat ifølge ethvert af de foregående krav,
k e n d e t e g n e t ved, at der i området for emballage-

åbningerne, der er frembragt på kantsiden i papirbanernes (14, 15) fremføringsretning, i hvert tilfælde er tilvejebragt en PTFE lanse (132, 133) mellem de to luftpudefoliebaner (27, 30) for at forhindre en langsgående forseglingsaf emballageåbningerne.

5. Apparat ifølge ethvert af de foregående krav, kendetegnet ved, at der for hvert langsgående forseglingsorgan (35) til langsgående forseglingsaf papirbanerne (14, 15) er tilvejebragt en justerbar og oprulbar PTFE-bane, som er fastgjort til respektive langsgående forseglingsselementer (115, 117) og løber over forseglingsoverfladen for at forhindre tilsmudsning og klæbning.

6. Apparat ifølge ethvert af de foregående krav, kendetegnet ved, at der er tilvejebragt justeringsmidler (96, 97) for længdeafskæringen og et justeringsmiddel (120, 125) for formatet af forsendelsesposerne, idet sidstnævnte justeringsmiddel (120, 125) omfatter tandede stænger i fremføringsretningen og på tværs af fremføringsretningen (126) for papirbanerne (14, 15), hvilke stænger er i indgreb med justerbare tandhjul monteret på forseglingsselementerne (115, 116, 117) på forseglingsorganerne (33, 35) og kølelementer på køleorganerne (34, 36).

7. Apparat ifølge ethvert af de foregående krav, kendetegnet ved, at der for den tværgående skæring af forsendelsesposerne er tilvejebragt en fotocellestyring til at afgøre snittet.

8. Apparat ifølge ethvert af de foregående krav, kendetegnet ved, at der er tilvejebragt spænderuller (40, 44) for transporten af de til luftpudefoliebanerne (27, 30) forseglede papirbaner (14, 15), hvilke spænderuller (40, 44) indgriber ved en langsgående søm (99) frembragt i papirbanerne og sidekanterne af papirbanerne

(15).

5 9. Apparat ifølge ethvert af kravene 2 til 8, k e n d e -
t e g n e t ved, at banestyringsorganet (42) i hvert rand-
område af den forseglede papirbane (15) har en i fremfø-
ringsretningen udad skråtstillet frit roterbar føringsrulle
(86, 87) og en dertil knyttet i føringsretningen udad
skråtstillet frit roterbar trykrulle (84, 85), hvorved
10 trykrullen (84 henholdsvis 85) påvirker den anden modstå-
ende rand kun ved udløb af papirbanen (15), og at varighe-
den af trykket fra trykrullerne (84, 85) er justerbar ved
hjælp af et tidsstyringsorgan.

15 10. Apparat ifølge ethvert af kravene 2 til 9, k e n d e -
t e g n e t ved, at der for at forhindre en afvigelse i
siden af papirbanen (15) ved hver sidekant er anbragt en
fotocelle (94, 95), hvorved et signal fra fotocellerne ved
hjælp af en elektrisk drevet trykluftcylinder (82, 83) kan
aktivere den ved den modsatte kant tilvejebragte trykrulle
20 (84, 85).

25 11. Apparat ifølge ethvert af kravene 2 til 10, k e n d e -
t e g n e t ved, at i fremføringsretningen opstrøms for
banestyringsorganet (42) er anbragt udstansningsmidler (37,
38) til udstansning af flaphuller og til skrå afskæring af
flapperne, hvilke udstansningsmidler omfatter tandede stæn-
ger og dermed samvirkende tandhjul, der er aktiverbare til
justering, samt en måleskala.

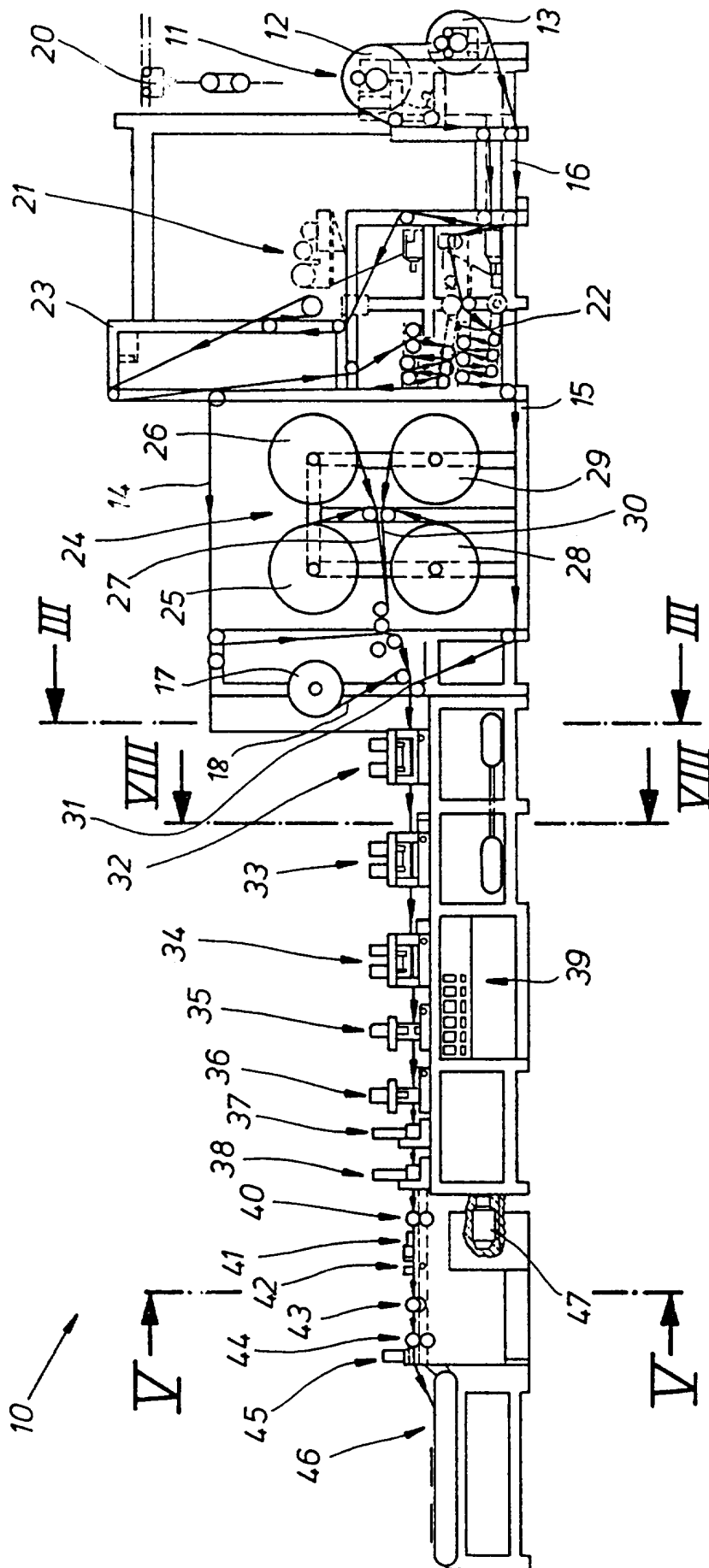


Fig. 1

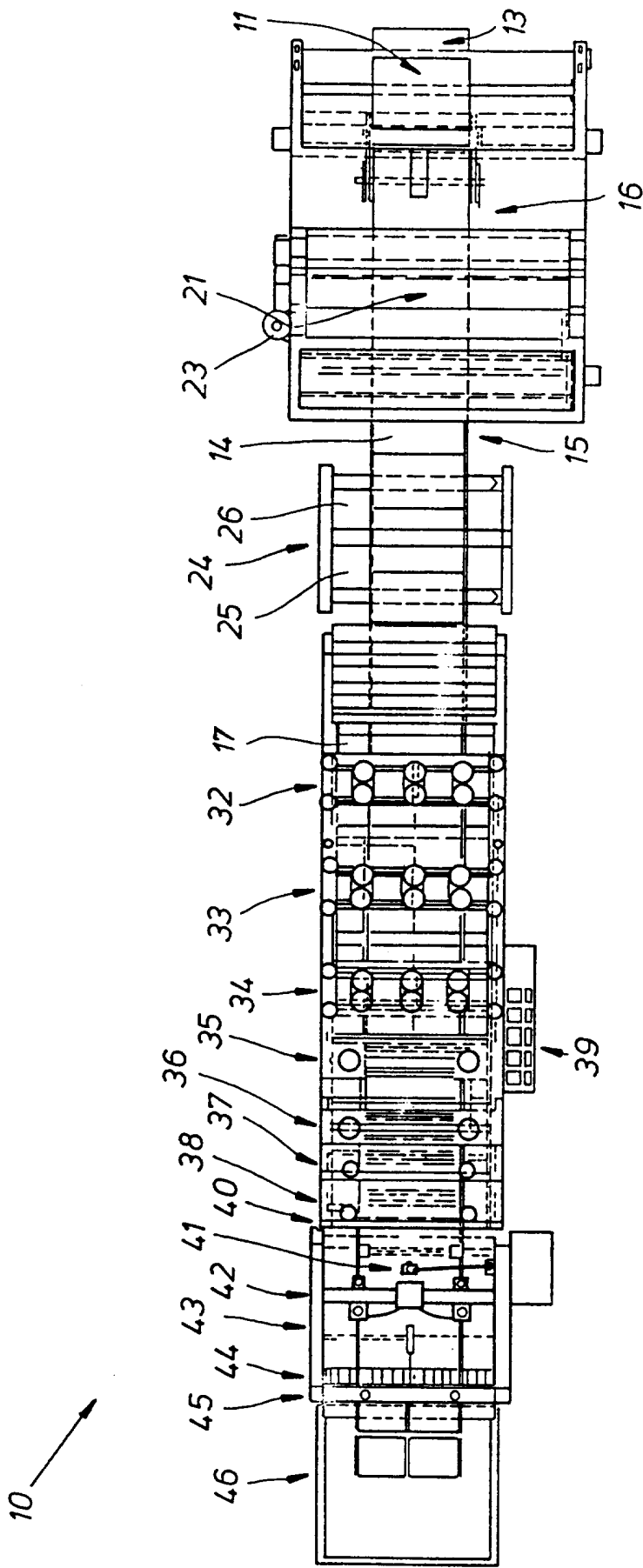


Fig. 2

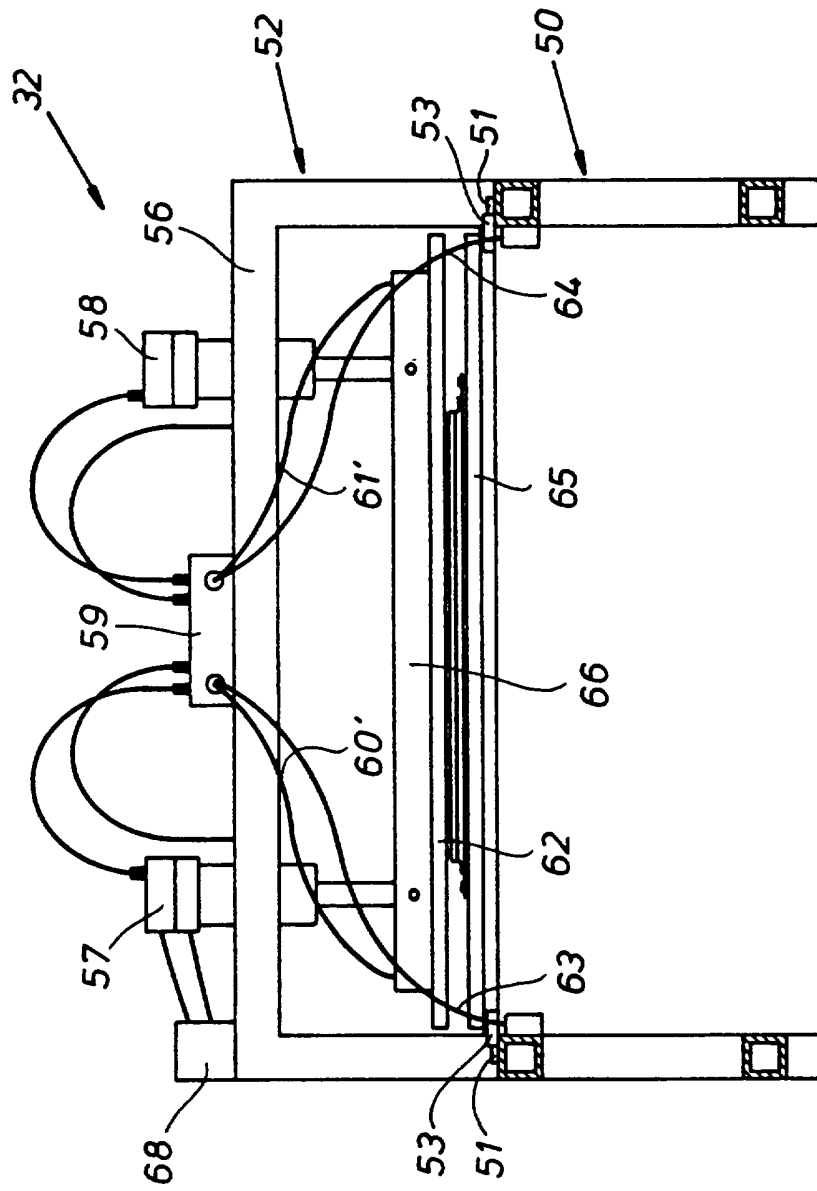
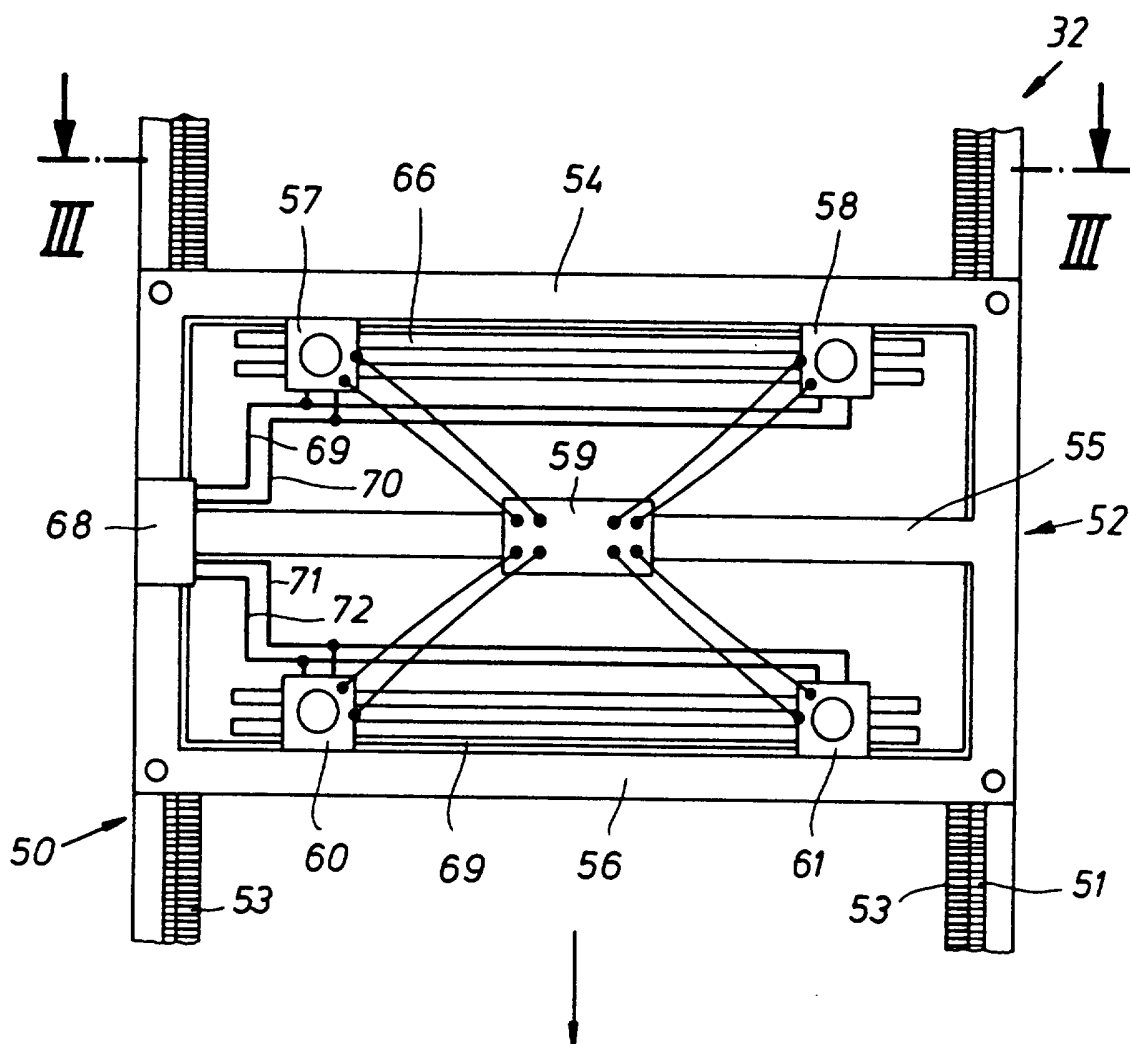


Fig.3



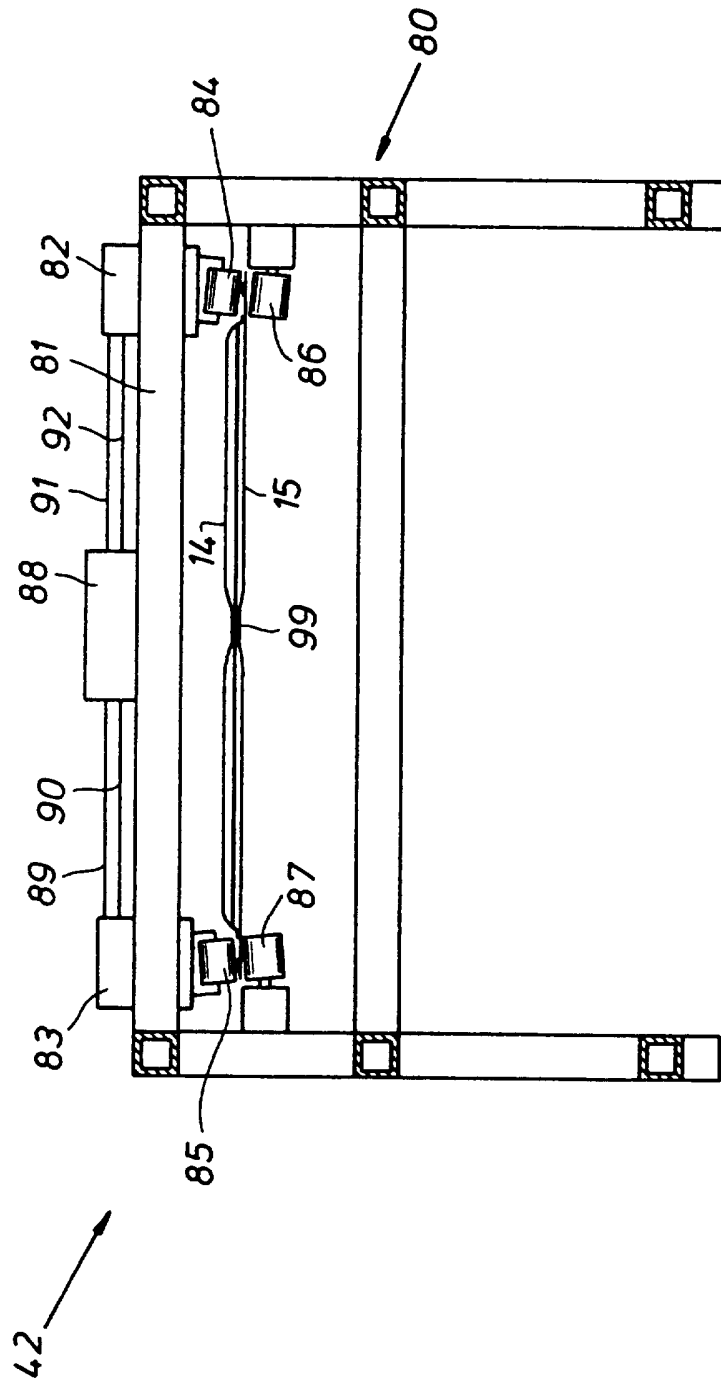


Fig. 5

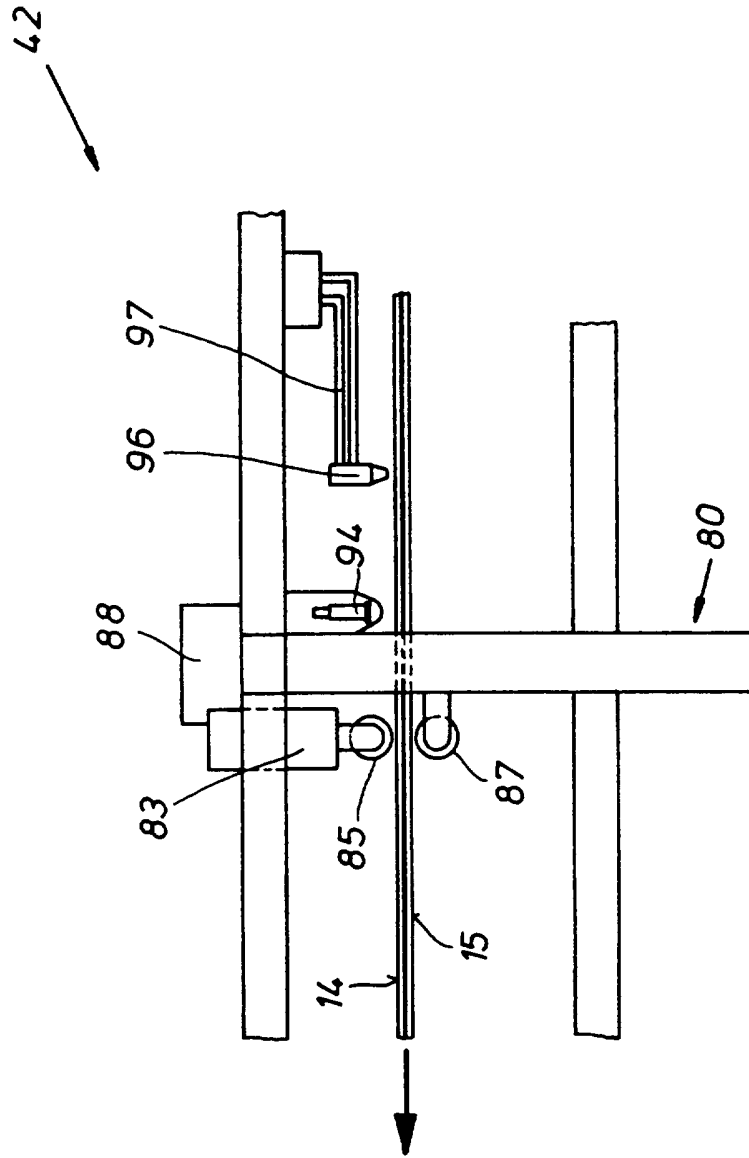


Fig. 7

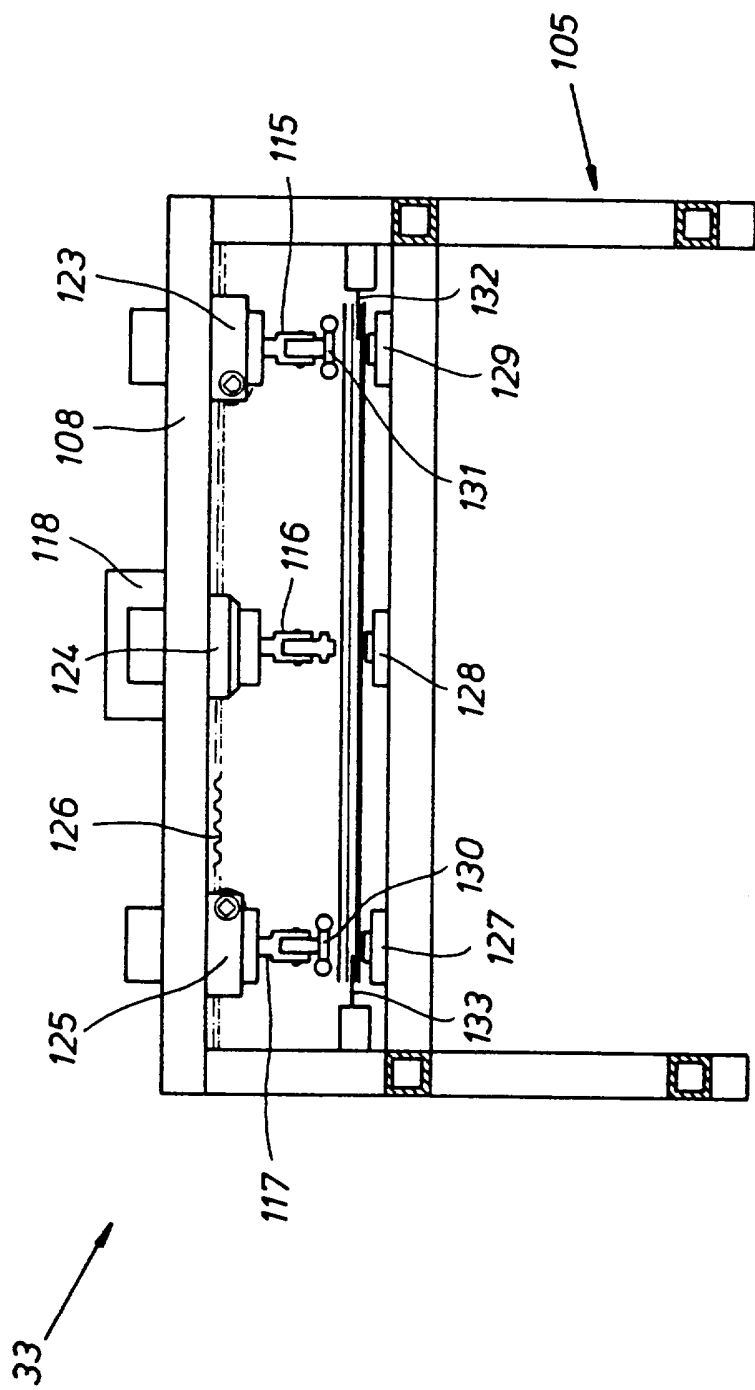


Fig. 8

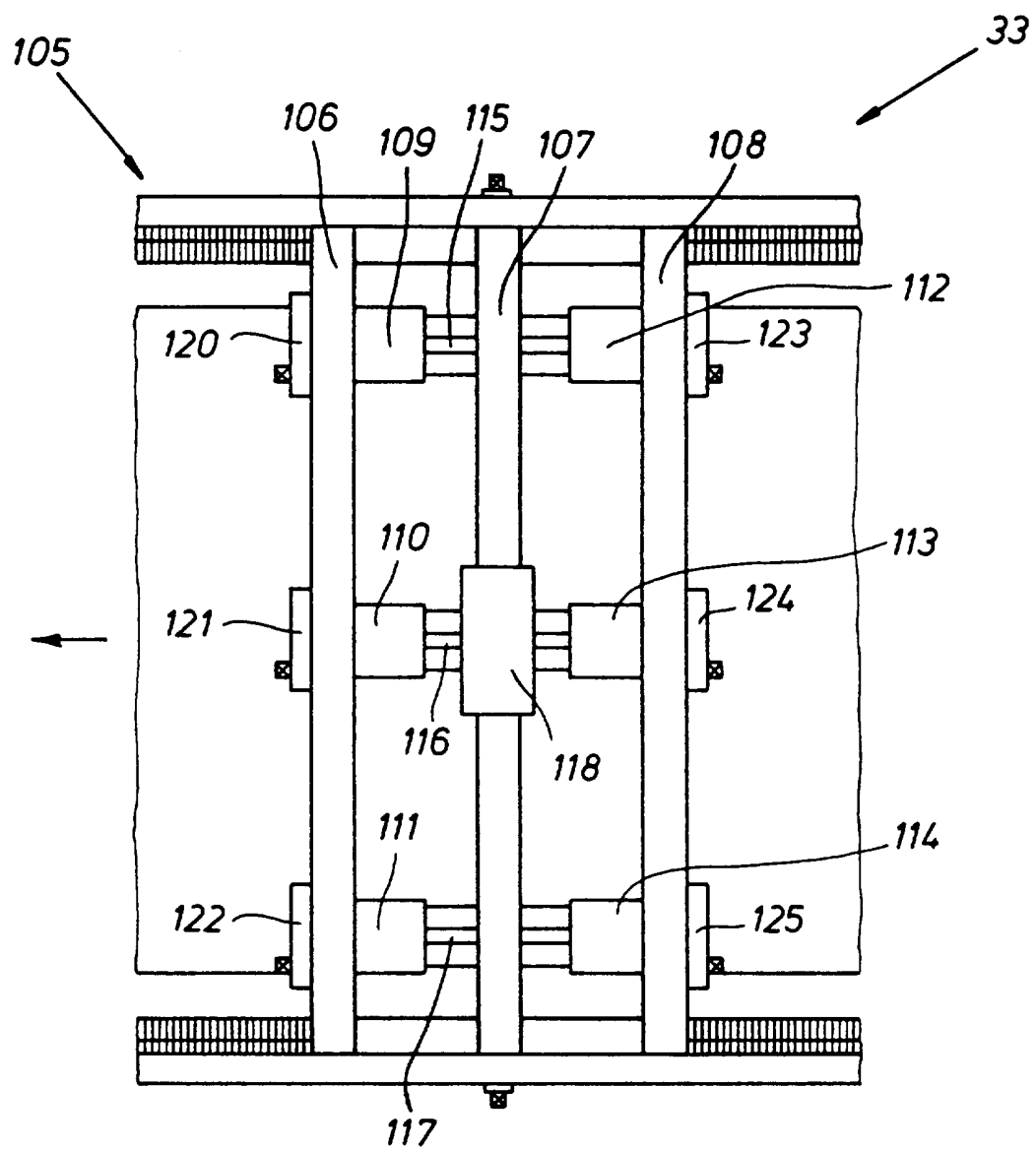


Fig. 9

