

(19) **DANMARK**



(12) **FREMLÆGGELSESSKRIFT** (11) **147042 B**



DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENET

(21) Patentansøgning nr.: **4884/78**

(51) Int.Cl.³: **B 65 B 9/06**

(22) Indleveringsdag: **01 nov 1978**

(41) Alm. tilgængelig: **02 maj 1980**

(44) Fremlagt: **26 mar 1984**

(86) International ansøgning nr.: –

(30) Prioritet: –

(71) Ansøger: **BRØDRENE *GRAM A/S; 6500 Vejens, DK.**

(72) Opfinder: **Hans *Gram; DK.**

3

(74) Fuldmægtig: **Ingeniørfirmaet Lehmann & Ree**

(54) **Pakkeapparat til emballering af genstande**

DN 147042 B

Opfindelsen angår et pakkeapparat til brug ved emballering af genstande og af den art, hvor emballagematerialebaner fremføres gennem en station, med hvilken de genstande, der skal emballeres, anbringes på emballagematerialet, og hvor materialebanerne og genstandene føres forbi svejseorganer til tilvejebringelse af længdesvejsninger og forbi to eller flere sæt varmeorganer til tilvejebringelse af tværgående svejsninger mellem de efter hinanden følgende genstande, og hvor de to eller flere sæt varmeorganer er bevægelige til indgreb med og udløsning fra materialebanerne til samtidig tilvejebringelse af et antal tværgående svejsesømme svarende til antallet af varmeorgansæt, hvilket apparat endvidere har organer til adskillelse af emballagebanerne mellem genstandene.

Der kendes et pakkeapparat af denne art fra beskrivelsen til engelsk patent nr. 1.462.763. Ifølge denne kendte teknik sker emballeringen af genstandene i to plastfoliebaner, hvoraf den ene anbringes på en endeløs transportør, som er forsynet med tværgående revler. Efter at den ene plastfoliebane er anbragt på transportøren, anbringes genstandene mellem revlerne og derefter overdækkes genstandene med en anden folie. Derefter bevæges de to foliebaner med genstandene mellem sig til en svejsestation. De to baner med genstandene fremføres diskontinuerligt ved hjælp af en motor, som er forbundet med transportøren, og i svejsestationen findes der flere sæt tværgående svejse- og skæreværktøjer. Disse er fastgjort til en op- og nedad bevægelig ramme, og apparatet virker på den måde, at motoren fremfører transportøren trinvis. Når de pågældende genstande befinder sig i svejsestationen, sænkes rammen, og der tilvejebringes tværgående svejsninger til indeslutning af genstandene, og disse tværsvejsninger tilvejebringes ved samvirkning mellem svejseværktøjerne og de tværgående revler på transportøren. I svejsestationen tilvejebringes der længdesvejsninger til kantsammensvejsning af de to materialebaner, hvorimellem de genstande, der skal emballeres, indesluttet. Derefter løftes rammen, og motoren startes påny til fremføring af de næste genstande.

Pakkeapparatet ifølge den foreliggende opfindelse er ejendommeligt ved, at varmeorgansættene er anbragt på en i materialebanernes længderetning frem- og tilbageforskydelig slæde, og

at denne foruden varmeorgansættene bærer et tilsvarende antal klemmeorgansæt, der er bevægelige til indgreb med og udrykning fra materialebanerne sammen med varmeorgansættene, hvilke klemmeorgansæt set i materialebanernes bevægelsesretning, er anbragt foran varmeorgansættene, og at klemmeorgansættene har samme indbyrdes afstand som varmeorgansættenes varmeorganer, samt at slædens slaglængde tilnærmelsesvis er lig med genstandenes længde multipliceret med antallet af varmeorgansæt, hvorhos organerne til adskillelse af emballagebanerne mellem genstandene udgøres af tværgående kniv- og fastholdelsesorganer, som set i materialebanernes bevægelsesretning er anbragt efter slæden, samt at svejseorganerne til tilvejebringelse af længdesvejsning udgøres af et antal svejseorgansæt, som er anbragt foran slæden og ved siden af hinanden, og som hver for sig er indrettet til at sammen-svejse en materialebanes længdekanter, efter at denne er blevet tildelt U-formet tværsnit til optagelse af en række genstande. Ved hjælp af apparatet ifølge den foreliggende opfindelse sker fremføringen af materialebanerne således takket være den frem- og tilbagegående bevægelse af slæden og de derpå anbragte klemmeorgansæt, således at den til det kendte apparat nødvendige transportør kan udelades, selv om materialebanerne har en tendens til at strække sig ved opvarmning, opnås der alligevel en nøjagtig registrering mellem klemmeorgansættene og varmeorgansættene på den ene side og mellemrummene mellem de efter hinanden følgende genstande, takket være det forhold at klemmeorgansættene og varmeorgansættene er anbragt på en og samme slæde. Det kunne frygtes, at slæden, når den skal forsynes med flere sæt klemmeorganer og varmeorganer, ville få en så stor inertie, at der ville opstå vanskeligheder med tilvejebringelse af en tilstrækkelig hurtig frem- og tilbagegående bevægelse af slæden, men dette har ifølge forsøg, som ligger til grund for den foreliggende opfindelse, vist sig ikke at være tilfældet, idet der opnås en effektiv og sikker fremføring af selv et stort antal materialebaner takket være klemmeorgansættenes positive fremdrivningsvirkning kombineret med, at der opnås en nøjagtig registrering af klemmeorgansættene i forhold til varmeorgansættene, således at svejsningerne tilvejebringes på effektiv måde og med sikkerhed imellem genstandene, der derfor kan anbringes tæt bag hinanden, nemlig blot med en indbyrdes afstand, som er tilstrækkelig stor til, at de tværgående svejsninger kan tilvejebringes.

Opfindelsen skal herefter forklares nærmere under henvisning til tegningen, hvor

fig. 1 viser et pakkeapparat med flere pakkelinier og af kendt konstruktion, set fra oven,

5 fig. 2 det i fig. 1 viste pakkeapparat set forfra, nemlig fransiden i fig. 1, og

fig. 3, 4 og 5 billeder, som, lagt i forlængelse af hinanden i rækkefølge, viser et lodret snit gennem en udførelsesform for pakkeapparatet ifølge opfindelsen.

10 Det i fig. 1 og 2 viste pakkeapparat er som nævnt af kendt konstruktion og består af to spolerammer 1 og 2, der hver bærer et antal ruller 3 af emballeringsmateriale, f.eks. papir, der på den ene eller begge sider er beklædt med svejseligt materiale. Selve pakkeapparatet er i fig. 1 betegnet med 4 og består, således som det
15 fremgår af fig. 2, af et stativ 5, der set i retning fra venstre til højre bærer en galge 6 med nedadragende fingre 7, hvis antal svarer til antallet af emballagematerialebaner, og som er anbragt linie- stillet på tværs af maskinretningen. Forud for disse fingre er der ligeledes på tværs af maskinretningen anbragt en række formeorganer
20 8, som tildeler emballagematerialebanerne U-formet tværsnit under disses gennemgang gennem formeorganerne. Mellem disse og fingrene 7 er apparatet forsynet med en ilægningsmekanisme til nedlægning af genstande i de U-formede baner, hvilke genstande oprettes liniestillet på tværs af maskinretningen ved hjælp af fingrene 7.
25 Efter fingrene 7 bærer stativet 5 et sæt længdesvejseorganer 9, ved hjælp af hvilke de langsgående kanter af hver bane sammensvejses, og derefter følger der et sæt foldeorganer 10 til nedlægning af den tilvejebragte længdesøm. Derefter følger der et sæt varmeorganer 11, 12 og et sæt klemmeorganer 13, 14, der tilsammen udgør værktøjer
30 til tilvejebringelse af tværsvejsninger. Sættet af varmeorganer består af en tværgående overskinne 11 og en tværgående underskinne 12, og sættet af klemmeorganer består af en overskinne 13 og en underskinne 14. De to overskinner 11 og 13 er forbundet med hinanden ved hjælp af arme 15, og de to underskinner 12 og 14 er forbundet
35 med hinanden ved hjælp af arme 16. Overskinnen 13 og underskinnen 16 er forbundet med en ind- og udrykningsmekanisme 17, ved hjælp af hvilken de to overskinner 11, 13 kan bevæges opefter, og de to underskinner 12, 14 samtidig kan bevæges nedefter. Afstanden mellem varmeorganerne og klemmeorganerne svarer til længden af de em-
40 ballager, der skal fremstilles. Den af disse organer bestående

svejsestation bæres af en slæde, som forløber i apparatets tværretning, og som er forskydeligt lejret på apparatets stativ. Slæden er bevægelig frem og tilbage i maskinretningen med en slaglængde svarende til længden af de emballager, der skal fremstilles, og drives af en
5 ikke vist drivmekanisme.

Efter tværsvejsestationen følger der et kontrolpanel 20 og derefter en skære- og holdestation 21 og en rullebane 22 for fraskilte emballager.

Det i fig. 1 og 2 viste pakkeapparat virker på følgende
10 måde:

Før start trædes materialebanerne gennem formeorganerne 8, under hver sin finger 7, gennem længdesvejsstationens svejseorganer 9, gennem sømnedlæggerorganerne 10, ind mellem de bort fra hinanden bevægede over- og underskiner, henholdsvis 11, 13 og 12, 14 og
15 hen til stationen 21 og ud gennem dennes skæreorganer. Det vil nu forstås, at ved at tildele ind- og udrykningsmekanismen 17 en frem- og tilbagegående slagbevægelse og ved lukning af svejsestationens skinner før begyndelsen af frem-slagbevægelsen og åbning af disse ved slutningen af slagbevægelsen vil materialebanerne blive ført trinvis gennem
20 apparatet, og genstande, som nedlægges foran fingrene 7, liniestilles ved hjælp af disse og vil blive indesluttet i emballager, der fraskilles i forhold til materialebanerne ved stationen 21.

Fig. 3, 4 og 5 viser som nævnt et snit gennem en pakkelinie til en udførelsesform for pakkeapparatet ifølge opfindelsen, der i
25 lighed med pakkeapparatet, som er beskrevet i forbindelse med fig. 1 og 2, omfatter flere pakkelinier med hver sin materialebane.

Det skal endvidere bemærkes, at i fig. 2 bevæger materialebanerne sig fra venstre til højre, hvorimod de i fig. 3, 4 og 5 lagt på den beskrevne måde bevæger sig fra højre til venstre.

Den i fig. 3, 4 og 5 viste udførelsesform for pakkeapparatet ifølge den foreliggende opfindelse svarer, hvad angår sin generelle opbygning, til apparatet, der er forklaret i forbindelse med fig. 1 og 2. I stedet for et enkelt sæt klemmeorganer og et enkelt sæt varmeorganer har apparatet ifølge fig. 3-5 to sæt varmeorganer og to sæt
30 klemmeorganer. De to sæt varmeorganer udgøres af fire skinner 30, 31, 32 og 33, som er anbragt parvis overfor hinanden og med en afstand mellem parrene svarende til den ønskede emballagelængde. De to sæt klemmeorganer udgøres af fire klemskinner 34, 35, 36 og 37, der ligeledes er anbragt parvis overfor hinanden og med en indbyrdes afstand svarende
35 til den ønskede emballagelængde. Alle skinnerne 30-37 forløber i apparatets tværretning og er således i stand til mellem sig at gribe samtlige materialebaner. Skinnerne 30, 31, 34 og 35, som be-
40

finder sig over materialebanerne, er forbundet med hinanden ved hjælp af stænger 38, og skinnerne under materialebanerne er ligeledes forbundet med hinanden ved hjælp af stænger 39. Varmeorganerne og klemmeorganerne er ligesom ved apparatet ifølge fig. 1 og 2, båret af en slæde, der i fig. 3 skematisk er vist ved 40, og som ligeledes forløber i apparatets tværretning og er forskydeligt lejret på langsgående skinner i forhold til apparatets ikke viste stativ. Overskinnerne og underskinnerne er bevægelige til indgreb med og til udrykning fra materialebanerne ved hjælp af en mekanisme svarende til mekanismen 17 i fig. 2, og som er antydnet ved 41 i fig. 3, og slæden 40 med den deraf bårne tværsejsestation bestående af skinnerne 30-37 er bevægelig i apparatets længderetning ved hjælp af en drivmekanisme 42. Denne drivmekanisme består af en pneumatisk motor, ved hjælp af hvilken en krumpaparm 43 kan svinges frem og tilbage langs et vinkel-mål på 180° . Krumpaparmen 43 er ved hjælp af et led 44 forbundet med en styrestang 45, der ved hjælp af et hængsel 46 er svingeligt forbundet med apparatets stativ, som symbolsk er vist ved 47. Ved en svingning af krumpappen 43 på 180° fra den i fig. 3 viste stilling vil slæden 40 med de deraf bårne organer blive bevæget til venstre i fig. 3 svarende til længden af to emballager. Slæden 40 bevæges med andre ord med en slagbevægelse, hvis slaglængde svarer til to emballagelængder.

I stedet for en fraskillestation med kun et sæt skæreorganer, således som ved apparatet ifølge fig. 1 og 2, har apparatet ifølge fig. 3-5 en skærestation 48 med to sæt skæreorganer, henholdsvis 49, 50 og 51, 52, der er anbragt med en indbyrdes afstand svarende til en emballagelængde. Sættet 51, 52 er på i og for sig kendt måde indrettet til umiddelbart efter at have foretaget en skæreoperation at fastholde enderne af materialebanerne.

Den viste pakkelinies fødestation er vist i fig. 5, og her betegner 55 et transportbånd, på hvilket de genstande 56, der skal emballeres, tilføres rækkevis efter hinanden. Det vil forstås, at hver række genstande 56 omfatter lige så mange genstande som antallet af pakkelinier. Efter transportøren 55 følger der regnet i genstandenes bevægelsesretning et vipperullebord 57, som er vippeligt lejret omkring en aksel 58, nemlig således at bordet 57 kan vippe fra den med fuldt optrukne linier viste stilling og til den stilling, der er vist med streg-prik-linier. Rullebordets ruller er betegnet med 59, og et stop 60 er svingeligt lejret i bordet omkring en aksel 61, således at en flange 62 på stoppet kan svinges op og ned imellem to ved siden af hinanden anbragte ruller 59, således at en række genstande kan liniestilles på rullebordet efter at være overført til

dette fra transportøren 55. Efter en sådan liniestilling af en række genstande kan rækken overføres til en yderligere transportør 64, nemlig ved vipning af bordet 57 til den med streg-prik-linier viste stilling. Transportøren 64 afgiver genstandene 56 rækkevis til en fødetransportør 65, som ved hjælp af medbringere 66 er opdelt i fag, hvis bredde svarer til længden af genstandene 56. Transportøren forløber over to ruller 67 og 68 og to rullesæt 69 og 70. Rullesættet 70 er ved hjælp af ikke viste organer bevægelig fra den i fig. 4 med fuldt optrukne linier viste stilling og til den stilling, der er markeret ved hjælp af streg-prik-linier. Rullesættene 69 og 70 definerer et løb af transportøren 65, som omfatter to ved hjælp af medbringere 66 afgrænsede fag, altså således at der langs dette løb kan optages to parallelt med hinanden anbragte rækker genstande. Transportøren 65 arbejder sammen med en slidsk 71, hvis nederste ende er opslidset til dannelsen af tunger, hvor hver tunge rager ned i sin tilhørende til U-form opfoldede materialebane 73, hvori også rullesættene 69 og 70's ruller er anbragt. Også transportøren 65 er opdelt i smalle baner, stort set svarende til bredden af materialebanernes U-form, således at to efter hinanden følgende genstande kan indføres i hver sin materialebane. I den i fig. 4 viste stilling af transportørløbet mellem rullerne 69 og 70 er de to rækker genstande fastholdt i en veldefineret indbyrdes stilling og ved løftning af den forreste ende af det pågældende løb af transportøren vil de to rækker genstande blive frigivet, således at de kan medtages af materialebanerne, når disse bevæges fremefter ved hjælp af slæden 40's slagbevægelse.

Ligesom ved apparatet ifølge fig. 1 og 2 foretages der en langsgående svejsning af hver materialebane, efter at dennes kanter er foldet mod hinanden, nemlig ved hjælp af længdesvejseorganer 75, fig. 4, og den derved frembragte langsgående søm nedlægges ved hjælp af en nedlægger 76, fig. 3.

Det i fig. 3-5 viste apparat virker på følgende måde:

Rækkerne af genstande 56 tilføres ved hjælp af transportøren 55 med en det stor takt, f.eks. 70-80 rækker pr. minut. Ved hjælp af vippebordet 57 spærres rækkerne lidt fra hinanden, således at de, når de af transportøren 64 afgives til slidsken 71, kan fanges af medbringerne 66 og således kan bevare deres rækkestilling. Efter at være ført til den i fig. 4 viste stilling, hvori de to fangne rækker indtager en veldefineret stilling, kan rækkerne afvente tværsvejsestationens fremadgående slag. Dette indledes ved, at varme- og klemmeskinne i fig. 3 bevæges mod hinanden, hvorefter slæden 40 ved hjælp af bevægemechanismen tildeles et slag, hvis længde svarer til længden af to ønskede emballager. Under dette slag opvarmes

materialebanerne mellem tre rækker genstande ved hjælp af varmeskin-
ne 30-33, og samtidig sker der ved hjælp af skinnerne 34-37 sammenklem-
ning af materialebanerne mellem de tre forudgående rækker genstande,
og som under det forudgående slag blev opvarmet af varmeskin-
nerne.

5 Umiddelbart før det fremadgående slag indledes, løftes forenden af
fagtransportøren 65 ved løftning af rullesættet 70, således som antyd-
et med pilen 74 i fig. 4, hvorved de to tidligere fangne rækker genstande
frigives og kan medtages af materialebanerne under den transport, som
10 det fremadgående slag medfører. Herunder vil de efterfølgende rækker
genstande blive holdt tilbage af medbringerne 66, men kan af disse føres
til den i fig. 4 viste stilling, således at de er parate til at blive
frigivet, når næste slag indledes.

Under det i det foregående forklarede fremadgående slag
vil samtlige materialebaner blive bevæget svarende til to rækker
15 genstande, og følgelig vil to rækker genstande blive ført til fraskille-
stationen 48, som ved afslutning af det fremadgående slag foretager
fraskillelse af de to forreste rækker genstande. Når denne fraskillelse
er foretaget, vil de forreste ender af materialebanerne blive fastholdt
af skæreorganerne 51,52, således som tidligere forklaret, og herefter
20 kan varme- og klemmeskin-
nerne bevæges bort fra hinanden, og det tilbage-
gående slag kan udføres, hvorefter apparatet er parat til at foretage
en ny arbejds-
cyklus.

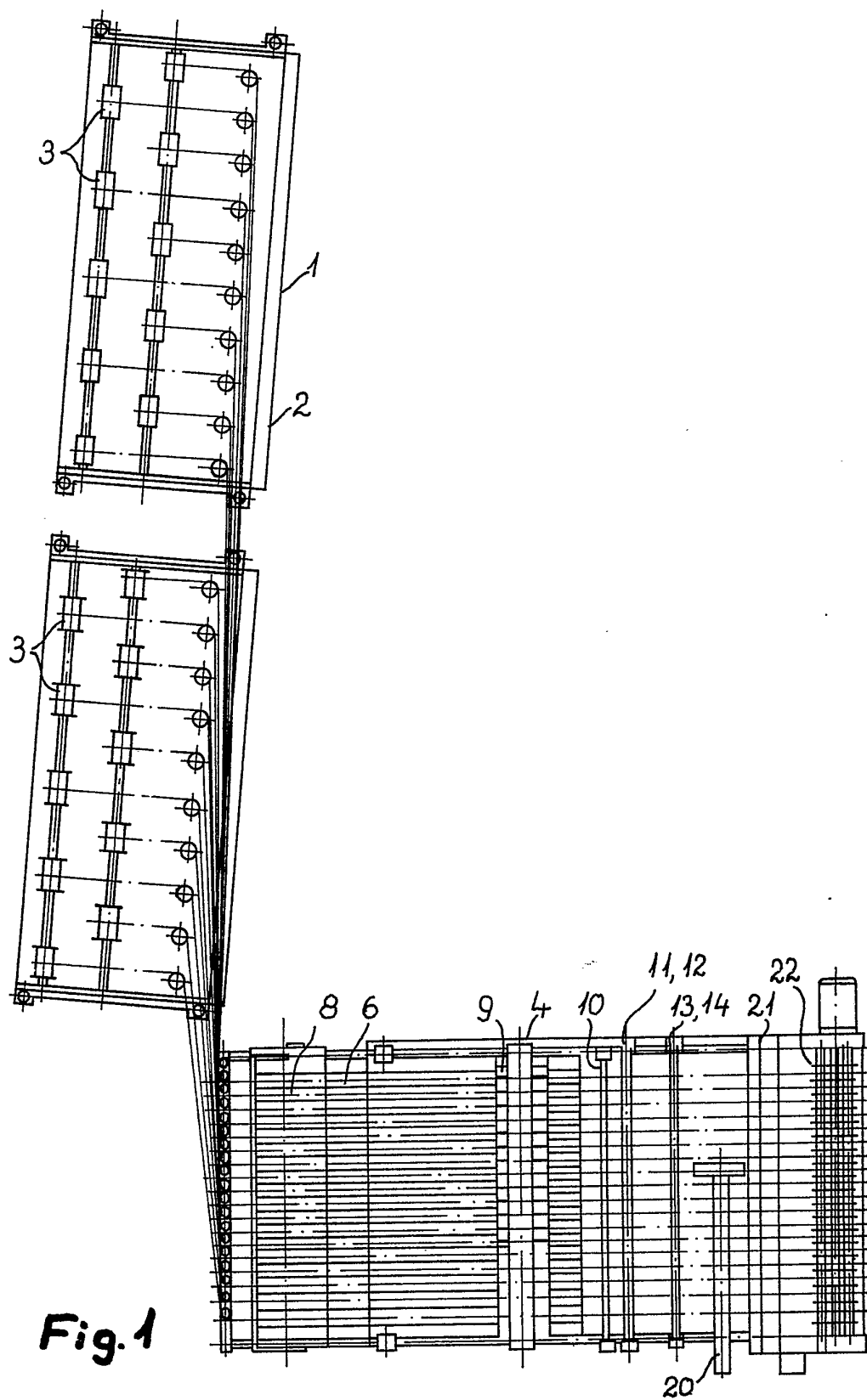
Ved den i det foregående beskrevne udførelsesform er
apparatet forsynet med to sæt varmeorganer og to sæt klemmeorganer,
25 og bevægeme-
kanismen 42 arbejder med en slaglængde svarende til længden
af to ønskede emballager. Herved opnås det, at svejsetakten falder
til halvdelen af den takt, hvormed genstandene ankommer til pakke-
apparatet, men det vil forstås, at hvis man ønsker en yderligere for-
mindskelse af takten, hvad angår tværsvejsestationens frem- og til-
30 bagegående bevægelse, kan denne forsynes med tre eller flere sæt
varme- og klemmeorganer.

Patentkrav.

Pakkeapparat til brug ved emballering af genstande (56) og af den art, hvor emballagematerialebaner (73) fremføres gennem en station, ved hvilken de genstande (56), der skal emballeres, anbringes på emballagematerialet, og hvor materialebanerne og genstandene (56) føres forbi svejseorganer (9) til tilvejebringelse af længdesvejsninger og forbi to eller flere sæt varmeorganer til tilvejebringelse af tværgående svejsninger mellem de efter hinanden følgende genstande (56), og hvor de to eller flere sæt varmeorganer er bevægelige til indgreb med og udløsning fra materialebanerne til samtidig tilvejebringelse af et antal tværgående svejsesømme svarende til antallet af varmeorgansæt, hvilket apparat endvidere har organer til adskillelse af emballagebanerne mellem genstandene, ~~k e n d e t e g n e t~~ ved, at varmeorgansættene (30,31,32,33) er anbragt på en i materialebanernes længderetning frem- og tilbageforskydelig slæde (40), og at denne foruden varmeorgansættene (30,31,32,33) bærer et tilsvarende antal klemmeorgansæt (34,35,36,37), der er bevægelige til indgreb med og udrykning fra materialebanerne (73) sammen med varmeorgansættene (30,31,32,33), hvilke klemmeorgansæt (34,35,36,37) set i materialebanernes (73) bevægelsesretning er anbragt foran varmeorgansættene (30,31,32,33), og at klemmeorgansættene (34,35,36,37) har samme indbyrdes afstand som varmeorgansættenes varmeorganer (30,31,32,33), samt at slædens slaglængde tilnærmelsesvis er lig med genstandenes længde multipliceret med antallet af varmeorgansæt, hvorhos organerne til adskillelse af emballagebanerne mellem genstandene udgøres af tværgående kniv- og fastholdelsesorganer, som set i materialebanernes bevægelsesretning er anbragt efter slæden, samt at svejseorganerne til tilvejebringelse af længdesvejsning udgøres af et antal svejseorgansæt (9), som er anbragt foran slæden og ved siden af hinanden, og som hver for sig er indrettet til at sammensvejde en materialebanes længdekanter, efter at denne er blevet tildelt U-formet tværsnit til optagelse af en række genstande.

Fremdragne publikationer:

GB patent nr. 1462763.



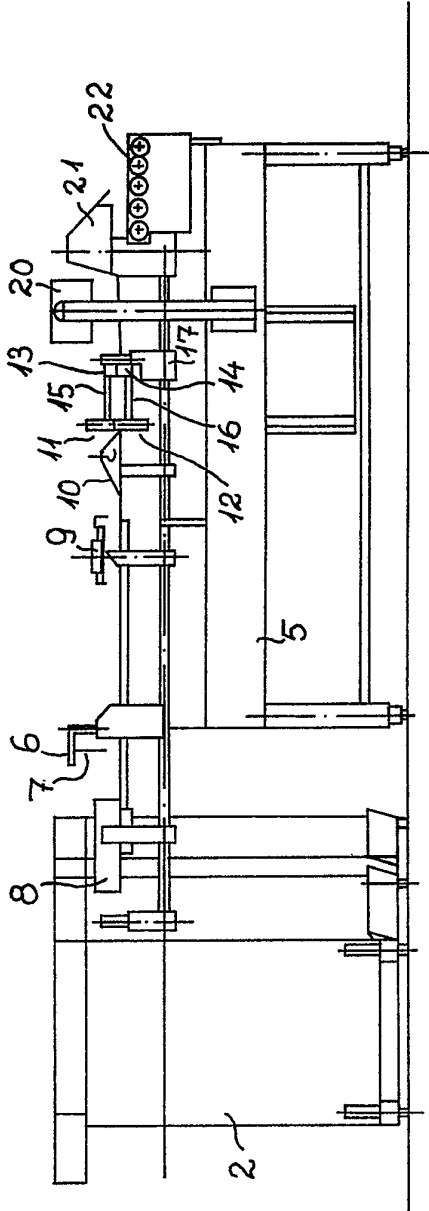


Fig. 2

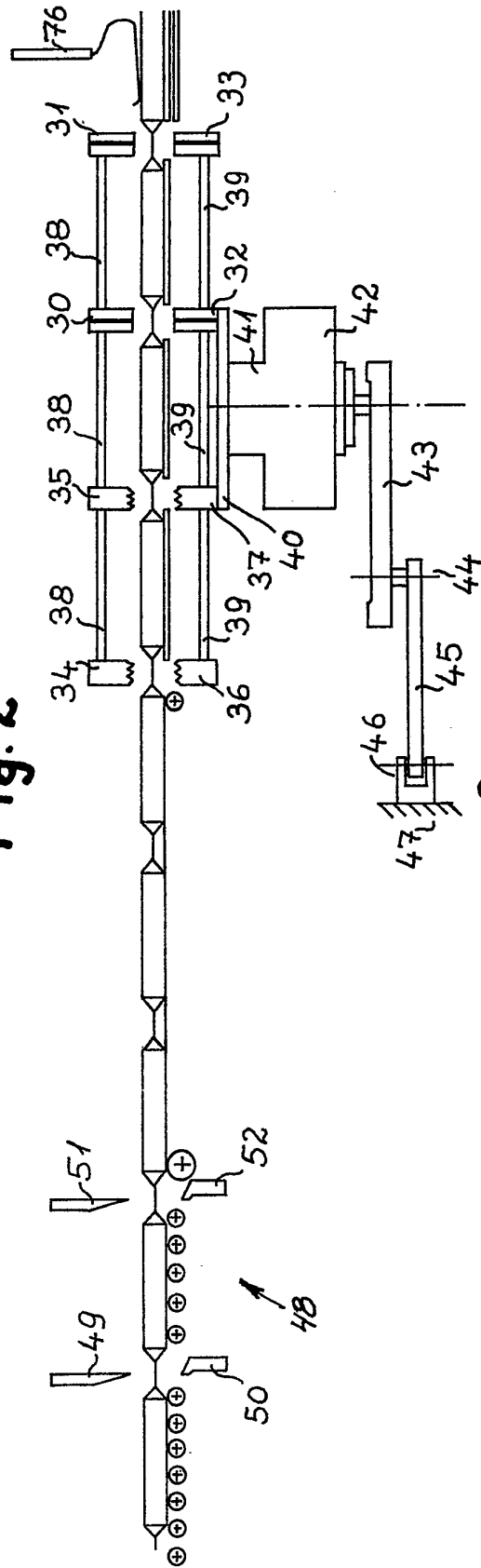


Fig. 3

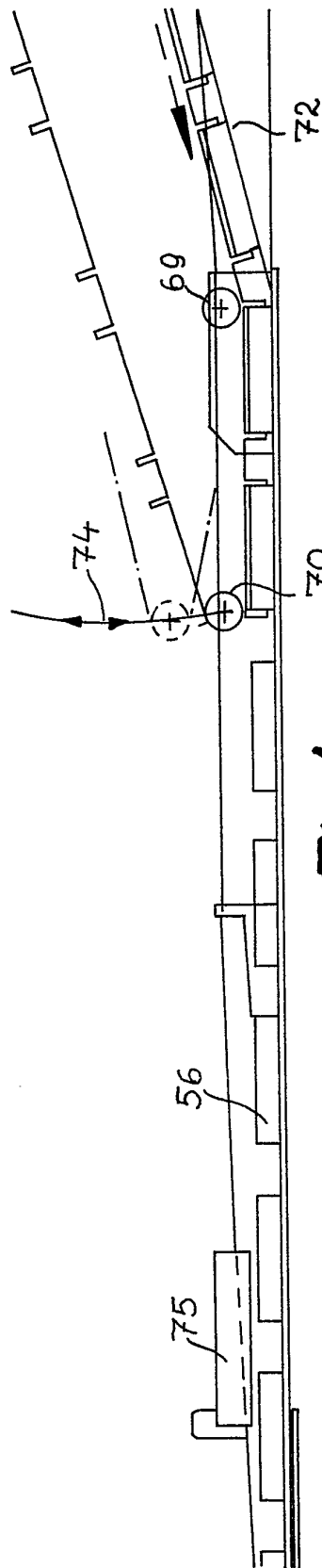


Fig. 4

