



PATENTDIREKTORATET  
KØBENHAVN

(21) Patentansøgning nr.: 4965/84

(51) Int.Cl.<sup>4</sup> B 65 B 5/10  
B 65 B 35/30

(22) Indleveringsdag: 17 okt 1984

(41) Alm. tilgængelig: 18 apr 1986

(44) Fremlagt: 13 jun 1988

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: -

(71) Ansøger: \*STORMAX INTERNATIONAL A/S; Smedeholm 11-13; 2730 Herlev, DK

(72) Opfinder: Marcus Christian \*Bech; DK, Ole \*Køster; DK

(74) Fuldmægtig: Firmaet Chas. Hude

(54) Fremgangsmåde til gruppering, orientering og emballering af genstande samt et anlæg til udøvelse af fremgangsmåden

(56) Fremdragne publikationer

(57) Sammen drag:

4965-84

Ved en fremgangsmåde til gruppering, orientering og emballering af genstande, såsom isvafle, fremføres disse i række på transportorganer (1), hvorunder de grupperes og orienteres for til sidst at blive grebet gruppevis af en gribeindretning (80), som ved hjælp af sugehoveder (82, 83) til fastgribning af hver sin gruppe, er indrettet til at kunne anbringe disse i en åbenstående emballeringskasse (84). For at opnå, at en sådan gruppering, orientering og emballering af isvafle (4) kan foregå ved en forholdsvis stor hastighed og lavt støjniveau, fremføres genstandene (4) først i liggende tilstand i en første fremføringsretning, direkte oven på en første endeløs og kontinuerligt løbende transportør (1), hvorfra de optages gruppevis af en anden endeløs og kontinuerligt løbende transportør (5), som under indstilling af den indbyrdes afstand imellem isvafle (4) i den enkelte gruppe, løfter disse op til et møde med gribeindretningens (80) sugehoveder (82, 83). Overførslen af isvafle (4) fra den første transportør (4) og via den anden transportør (5) til gribeindretningen (80) kan foregå uden, at isvafle (4) fremføringsbevægelse på noget tidspunkt standses.

4965-84

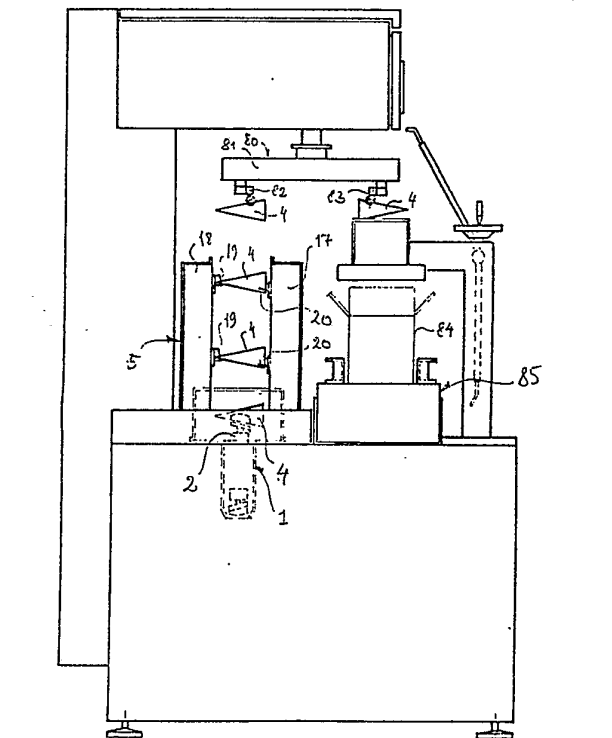


Fig 3

Opfindelsen angår en fremgangsmåde til gruppering, orientering og emballering af genstande såsom isvafler, som vinkelret på en længderetning har et tværsnit, hvis areal i hovedsagen aftager imod genstandens ene ende, set i længderetningen, og hvor genstandene fremføres i række efter hinanden på transportorganer og senere grupperes for til sidst at blive grebet gruppevis af en gribeindretning, som ved hjælp af gribeorganer, såsom sugehoveder, til fastgribning af hver sin genstand er indrettet til at kunne anbringe disse i en åbenstående emballeringskasse.

10 Fra beskrivelsen til dansk patentansøgning nr. 1173/81 kendes en fremgangsmåde til gruppering, orientering og emballering af isvafler, hvor genstandene fremføres på transportorganer, grupperes og gribes ved hjælp af en gribeindretning, som opsamler genstandene og bærer disse over i en emballeringskasse, 15 der fremføres på en transportør. Isvaflerne fremføres på transportorganerne placeret i løse, muffeformede holdere. Transportorganerne omfatter en første transportør, som fører isvaflerne frem til et anslag, og derfra føres isvaflerne med tilhørende muffeformede holdere gruppevis over på en anden 20 transportør, som overfører holderne til en vandret stilling, i hvilken de standses, og isvaflerne gruppevis stødes over på en understøtningsindretning, hvorfra de gribes af gribeindretningen. Denne fremgangsmåde indebærer brug af vanskeligt håndterbare og forholdsvis tunge holdere og kræver, at i hvert 25 fald den anden transportør skal standses, hver gang en ny gruppe af isvafler skal overføres til understøtningsindretningen. Dette medfører et forholdsvis stort energiforbrug og en forholdsvis lav kapacitet. Dertil kommer, at brugen af de forholdsvis tunge muffeformede holdere og de hyppige 30 standsninger af disse, at det pågældende anlæg har et forholdsvis højt støjniveau.

Fremgangsmåden ifølge opfindelsen er ejendommelig ved, at genstandene fremføres ens orienterede i liggende tilstand i en første fremføringsretning direkte oven på en første endeløs og kontinuerligt løbende transportør, hvorfra genstandene optages gruppe-

vis af en anden endeløs og kontinuerligt løbende transportør og bevæges under parallelforskydning i en anden fremføringsretning, som i hovedsagen forløber parallelt med gribeindretningens gribeorganers bevægelsesretning under fastgribningsfasen af deres arbejdscyklus.

Herved opnås, at der tilvejebringes en fremgangsmåde, som muliggør hurtig og forholdsvis støjsvag håndtering af genstande, såsom isvafler, uden brug af løse, tunge holdere. Dette skyldes især, at de anvendte transportorganer arbejder kontinuerligt uden standsninger og direkte håndterer isvaflerne således, at de gruppevis uden standsning bevæges gribeindretningens gribeorganer i møde.

Ifølge opfindelsen kan genstandene fremføres på den første transportør ens orienterede med længderetninger på tværs af fremføringsretningen og med modsatte ender ragende ud over hver sin side af transportøren, medens den anden transportør optager genstandene fra den første transportør under fastgribning af disse udragende ender på den enkelte genstand, hvorved overførslen fra den første transportør til den anden transportør kan foregå på forholdsvis enkel måde.

Et anlæg til udøvelse af fremgangsmåden ifølge opfindelsen, og som har transportorganer til fremføring af genstandene til en gribeindretning, som ved hjælp af gribeorganer, såsom sugehoveder, er indrettet til gruppevis at gribe genstandene og overføre disse til en åbentstående emballage, er ifølge opfindelsen ejendommelig ved, at transportorganerne omfatter en første endeløs, kontinuerligt løbende transportør med fastsiddende holdere til understøtning af hver sin genstand i indbyrdes ens afstande og ens orienterede og en anden kontinuerligt løbende transportør med optagelsesorganer til optagelse af genstandene gruppevis fra den første transportør, uden at dennes fremføringsbevægelse standses og til flytning af disse til

et niveau, ved hvilket de samtidigt gribes af gribeindretningernes gribeorganer. Herved opnås et enkelt og effektivt arbejdende anlæg, som muliggør håndtering af isvaflerne på kontinuerligt forløbende måde ved en hastighed, som bestemmes af den hastighed, ved hvilken gribeindretningen kan gribe grupperne af genstande fra den anden transportør.

10

Endvidere kan ifølge opfindelsen den anden transportør omfatte to indbyrdes adskilte transportørdele, som er placeret på hver sin side af den første transportørs fremføringsbane, og som hver består af endeløse transportørbaner, som under den del af deres bevægelsesbane, inden for hvilken de bærer genstandene, er lodret forløbende fra et lavere beliggende genstandsoptagende niveau til et højere beliggende genstandsafleverende niveau, hvorved opnås, at den anden transportørs optagelse af genstandene fra den første transportør kan foregå på særlig enkel måde, samt at gribeindretningen let kan komme til isvaflerne, når disse når op til det højere beliggende genstandsafleverende niveau.

25

Anlægget er kan være ejendommeligt ved, at den første transportørs holdere har en sådan udstrækning i transportørens tværgående retning, at modsatte ender af genstandene rager uden for holderne, og at den anden transportør har optagelsesorganer, som er indrettet til at kunne optage genstandene ved gribning af disse udragende ender, idet de til hver genstandsende hørende optagelsesorganer er anbragt på hver sin transportørdel af den anden transportør. Herved opnås en særlig hensigtsmæssig udførelsesform for opfindelsen.

35

Desuden kan ifølge opfindelsen den anden transportørs enkelte transportørdele omfatte to lodret placerede parallelt forløbende kædetræk, som bærer hver sin ende af et antal paral-

lelle, vandret forløbende styreskiner, hvorpå der er lejret optagelsesorganbærende glidere, som frit kan forskydes på disse skinner, og som selv med hensyn til antal svarer til antallet af genstande i den enkelte gruppe, idet der til hver  
5 genstand hører én glider, og derudover kan der ifølge opfindelsen imellem kæde-trækkene findes kulissestyr, som er indrettet til at samvirke med gliderne på en sådan måde, at disses indbyrdes afstand ved det lavere genstandsoptagende niveau svarer til genstandenes indbyrdes afstand på den første trans-  
10 portør, og ved det højere genstandsafleverende niveau svarer til sugehovedernes indbyrdes afstand. Herved opnås en særligt enkelt virkende transportør.

Derudover kan ifølge opfindelsen kulissestyrene være indbyrdes  
15 forskydelige og hver bestå af aksialt i forhold til kæde-trækkenes kæde-hjul forskydeligt lejrede faste kulissedele og imellem disse anbragte fleksible kulissedele, de faste kulissedele hver have en udragende fjer, som er indrettet til at samvirke med en tilsvarende not på den tilhørende glider, og de  
20 fleksible kulissedele være endeløse runde remme, som er fastgjort til de faste kulissedele på en sådan måde, at de imellem de tilhørende faste kulissedele strækker sig i forlængelse af disses fjer med henblik på indgriben med glidernes noter. Herved opnås, at indstillingen af genstandenes indbyrdes  
25 afstand under håndteringen på den anden transportør foregår ved hjælp af særligt enkle midler.

Desuden kan ifølge opfindelsen de til i det mindste det nærmest det genstandsafleverende niveau værende kæde-hjulspær hørende  
30 faste kulissestyr have koaksialt placerede, gevindskårne huller til samvirken med en fælles aksialt forskydelig indstillingsaksel, som ligeledes er forsynet med til det enkelte faste kulissestyr hørende gevindområder, og gevindene i det enkelte faste kulissestyr og de hermed samvirkende gevindområder på indstillings-  
35 akselen være således tildannede, at drejning af indstillingsakselen medfører øgning eller reducering af de faste kulissestyrs indbyrdes afstande på en sådan måde, at disse afstande

til enhver tid er ens.

Når det drejer sig om isvafler, kan ifølge opfindelsen den enkelte holder på den første transportør omfatte en midterrende med en i hovedsagen konisk overflade, hvis akse strækker sig på tværs af transportørens fremføringsretning med en lettere hældning i retning nedad til den side, hvor renden er bredest, og den første transportør have faste føringsorganer, imod hvilke genstandene glider an ved den side, som ligger nærmest holdernes midterrenders bredeste ende, og den enkelte holder have plane styreflige, som strækker sig skråt opad og ud til hver sin side fra midterrenden og på langs af den første transportørs fremføringsretning. Herved opnås særligt enkle holdere, som ved passende dimensionering har forholdsvis lille berøringsflade med de pågældende genstande, så at fastfrysning undgås, og samtidigt på grund af styrefligene muliggør let automatisk placering af isvaflerne i holderne, så at genstandene bliver korrekt placeret til senere at kunne optages af den anden transportørs optagelsesorganer.

Endelig kan der ifølge opfindelsen imellem den anden transportørs styreskiner findes styrelameller, som ligeledes bæres af kædetrækkene, og som i det mindste ved den ene side af den første transportør er indrettet til at kunne overtage de faste føringsorganers funktion under genstandenes passage ind imellem den anden transportørs transportørdele. Herved opnås, at genstanden styring foregår på enkel måde, når de når frem til den anden transportør.

Opfindelsen forklares nedenfor under henvisning til tegningen, hvor

fig. 1 skematisk viser et anlæg ifølge opfindelsen, set fra siden,

fig. 2 samme set ovenfra,

- fig. 3 samme set fra enden,
- fig. 4 et lodret snit efter linien IV-IV,
- 5 fig. 5 en del af en første transportør, set fra siden,
- fig. 6 samme set ovenfra,
- fig. 7 et lodret snit efter linien VII-VII i fig. 2,
- 10 fig. 8 en del af den i fig. 7 viste anden transportør, set efter linien VIII-VIII med dele for tydeligheds skyld fjernet, og
- 15 fig. 9 skematisk en gribeindretning, set i funktion og i større målforhold med dele for tydeligheds skyld fjernet.

Det i fig. 1-3 viste anlæg omfatter en første transportør, som er forsynet med det generelle henvisningstal 1, og som

20 består af et omkring vandrette akser løbende endeløst transportbånd 2, som er indrettet til i den ved hjælp af en pil 3 viste retning at fremføre isvafler 4 til en anden transportør, som er forsynet med det generelle henvisningstal 5.

25 Som det fremgår af fig. 4, 5 og 6, består den første transportørs 1 transportbånd 2 af hængslet forbundne kædeled 6 af en almindelig kendt type. To efter hinanden følgende kædeled 6 er overalt indbyrdes drejeligt lejret om en vandret aksel 7 og en herpå vinkelret forløbende aksel 8 (se fig. 6), således at transportbåndet

30 både kan dreje rundt om ikke nærmere viste kædehjul samt skifte retning i det vandrette plan. Hvert andet kædeled 6 bærer en fastsiddende holder 9, som er indrettet til at optage en isvaffel 4. Denne holder består af en fast forbundet med kædeledet 6 monteret sokkel 10, som bærer et af et pladeformet legeme tildannet hoved 11, som danner en midterrende 12 med

35 en i hovedsagen konisk overflade, hvis akse strækker sig på tværs af transportørens fremføringsretning 3 med en lettere

hældning i retning nedad til den side, hvor renden er bredest. På hver sin side af midterrenden 12 har holderens 9 hoved 11 udadragende styreflige 13 og 14, som strækker sig skråt opad og ud til hver sin side i forhold til midterrenden.

5

Som det endvidere fremgår af fig. 4-6, har den første transportør en vandret forløbende fast føringsskinne 15, som strækker sig langs den ene side af transportbåndets 2 fremføringsbane ved den side, hvor holderens 9 midterrende 12 er bredest. Holderen 9 er som nævnt indrettet til optagelse af en isvaffel 4, der på grund af holderhovedets 11 lettere hældning har tendens til at glide i retning på tværs af transportbåndets 2 fremføringsretning 3, og føringsskinnen 15 tjener derfor til at styre den bredeste ende af isvaflen 4 under dennes fremføring. Alle de på den første transportør 1 værende isvafler 4 føres herved fremad fuldstændig på linie med hinanden.

Som det fremgår af fig. 5, har midterrenden 12 en konicitet eller form, som adskiller sig lidt fra isvaflens 4 konicitet, således at isvaflen 4 fortrinsvis kun ligger an imod holderens 9 hoved 11 langs to linier. Herved opnås der god sikkerhed for, at isvaflen 4 ikke kan fryse fast til holderen 9. Styrefligene 13 og 14 har til formål, at isvaflerne 4 placerer sig korrekt i hver sin holder 9, når de på ikke nærmere vist måde tilføres fra et automatisk isvaffelfremstillingsanlæg, som kan være af en almindelig kendt type.

Som det fremgår af fig. 4, understøttes holderens 9 hoved 11 ved hjælp af støtteflige 16.

Den første transportørs øvrige dele kan være tildannet på almindelig kendt måde, hvorfor de ikke skal omtales nærmere her.

35

Den i fig. 2 og 3 viste anden transportør 5, og som er vist mere detaljeret i fig. 7 og 8, består af to transportørdele

17 og 18, som befinder sig på hver sin side af den første transportør ved dennes forreste ende, set i fremføringsretningen, og med en indbyrdes afstand svarende til, at isvafflerne 4 frit kan passere ind herimellem. De to transportørdele 17 og 18 er ens konstrueret, bortset fra, at de har forskellige tildannede isvaffelloptagelsesorganer 19 henholdsvis 20 og 21. I det følgende vil derfor kun transportørdelen 18 blive beskrevet nærmere under henvisning til fig. 7 og 8. Transportørdelen 18 består af to parallelle kæde-træk 22 og 23, som strækker sig i lodret retning imellem en nedre driven-aksel 24 og en øvre dreven aksel 25, idet kæde-trækket 22 har et nedre tandhjul 26 monteret på akselen 24 og et øvre tandhjul 27 monteret på akselen 25, og idet kæde-trækket 23 har et nedre tandhjul 28 monteret på akselen 24, og et øvre tandhjul 29 monteret på akselen 25.

De to parallelle kæde-træk 22 og 23 bærer et antal parallelle vandret forløbende styreskiner 30, som alle er ens, og som i den foretrukne udførelsesform er fremstillet af rustfrit stål og har et rektangulært tværsnit. På hver af disse styreskiner 30 er der monteret fire glidere 31, 32, 33 og 34, som hver bærer isvaffelloptagelsesorganer 20, 21. Alle gliderne 31, 32, 33 og 34 er fuldstændig ens, hvorfor kun en enkelt såsom glideren 31 i fig. 7 og 8 skal beskrives. Glideren omfatter et firkantet massivt plastlegeme 35, som på den ene side har en tværgående fordybning 36 til glidbar optagelse af den tilhørende styreskinne 30, som fastholdes i denne fordybning ved hjælp af en på plastlegemets forside monteret forplade 37, fortrinsvis tildannet af rustfrit stål. Plastlegemets 35 forreste ende, set i kædernes fremføringsretning, som på tegningen er vist ved henvisningstallet 45, er tildannet med skråt tilspidsende flader 38 og 39, som mødes ved en kant 40. Forpladen 37 er tildannet i overensstemmelse med plastlegemets form på en sådan måde, at forpladen for oven har en tilbagebukket flig 41, som strækker sig langs kanten af en an imod den skrå flade 39 liggende del af forpladen 37. Ved plastlegemets bageste ende, set i forhold til frem-

føringsretningen 45, har forpladen 37 en flange 43, som strækker sig langs plastlegemets 35 bageste ende 42. Forpladen 37 er spændt fast til plastlegemet ved samvirken imellem den bagudbukkede flig 41 ved kanten 40, og en tilbageskruet tap 5 44 ved plastlegemets bageste ende 42, idet tappen 44 herved presser an imod flangen 43, som er forsynet med et hul, der lige netop muliggør passage af det pågældende skrueværktøj, såsom en stiftnøgle, der kan passe ind i et sekskantet hul i skruen 44. Ved udskruning af skruen 44, som anbringes i 10 plastlegemet 35, før monteringen af forpladen 37, presser skruen 44 an imod flangen 43.

På den ind imod mellemrummet imellem den anden transportørs dele 17 og 18 vendende side af den enkelte forplade 37, er der 15 monteret de nævnte isvaffeloptyagelsesorganer 19 henholdsvis 20, 21. Som det fremgår af fig. 7 og 8, består isvaffeloptyagelsesdelene 20 og 21 af to udadragende tappe til understøtning af den bredeste ende af en isvaffel, medens optagelsesorganerne 19 består af en fremspringende tap 46, hvis yderste 20 ende bærer et V-formet legeme 47 til optagelse af den spidse ende af en isvaffel 4.

Den enkelte glider 31, 32, 33 og 34 er på bagsiden forsynet med en fordybning 48, som har form af en kanal med en plan 25 bund og sider, der fra den midterste del af kanalen udvider sig kontinuerligt i hver sin retning ud imod gliderens forreste henholdsvis bageste ende, set i fremføringsretningen 45. Ved kanalens midterste del er siderne tilnærmelsesvis parallelle. I fig. 8 ses fordybningerne 48 på bagsiden af 30 glidere 31, 32, 33 og 34, som befinder sig på bagsiden af den viste transportørdel 18. Fordybningerne 48 fungerer som styrenoter, der under glidernes 31-34 bevægelse i fremføringsretningen samvirker med hver sin føring eller hvert sit kulissestyr 49 - 52, som ligeledes er ens konstrueret.

35

Det enkelte kulissestyr, såsom kulissestyret 52, består af et øvre fast kulissestyr 53 og et nedre fast kulissestyr 54 glid-

bart monteret på henholdsvis den øvre aksel 25 og den nedre aksel 24. Set i retning af hver sin aksel har de faste kulisse-

5 styr 53 og 54 en i hovedsagen aflang tilnærmelsesvis oval form afgrænset af en halvcirkel ved hver sin ende og mellem-

liggende parallelle linier. Ved den modsat den tilhørende aksel 24, 25 beliggende ende af de faste kulissestyr 54 hen-

10 holdtvis 53 findes en bueformet udsparring 56 henholdsvis 55, som strækker sig ind fra siden af det faste kulissestyrlegeme, idet buens akse strækker sig parallelt med akslerne 24 og

25, men dens tilhørende krumningscentrum er beliggende radiale set længere væk fra den tilhørende aksel 24, 25 end den pågældende buefor-

15 mede udsparring 55, 56. Disse bueformede udsparringer 55, 56 er indrettet til optagelse af hver sin del af en rund endeløs fleksibel rem 57, som således strækker sig imellem de to faste kulissestyr 53 og 54. I tilstødning til det enkelte faste kulissestyr bueformede fordybning 55 og 56 strækker der sig

20 en fjer eller et fremspring 58, 59 fra hver sin ende af den bueformede udsparring 55 og parallelt med kædetrækkene 22 og 23 rundt langs den radiale udadvendende side på de faste kulissestyrlegemer. Størrelsen af denne fjer 58 henholdsvis 59 er afpasset efter tykkelsen af remmen 57, således at de tilsammen danner en omtrent kontinuerlig forløbende fjer rundt

25 langs hele den pågældende transportørdels bane, idet denne fjer overalt er i indgreb med de tilhørende glideres fordybninger eller styrenoter 48 i de tilsvarende glidere 31-34. De faste kulissestyr har en sådan form, at gliderne til enhver

30 tid holdes i indgreb med denne kontinuerlige fjer under gliderens bevægelse hele vejen rundt langs deres bane. Som det fremgår af fig. 8, findes der fire kulissestyr 49, 50, 51 og 52, som er i indgreb med hver sin glider 31, 32, 33 og 34 på hver styreskinne 30, og kulissestyrene er bestemmende for, på hvilket sted gliderne 31-34 befinder sig på den til-

35 hørende styreskinne 30.

I den viste udførelsesform, er de nederste fire faste kulissestyr 54 monteret med samme faste indbyrdes afstand, nemlig en afstand svarende til den indbyrdes afstand imellem holderne 9 på den første transportør 1. Foruden at være monteret

5 på den fælles nedre aksel 24 er de også monteret på en stang  
60, der strækker sig igennem koaksiale huller i de nedre faste  
kulissestyr 54.

I modsætning hertil er de øvre faste kulissestyr indbyrdes  
10 forskydelige i aksial retning i forhold til den øvre aksel  
25, hvorpå de er glidbart lejret. Denne indbyrdes forskydelig-  
hed er i den viste udførelsesform opnået ved, at de øvre faste  
kulissestyr 53 har koaksiale gevindskårne huller 61, 62, 63  
henholdsvis 64, af hvilke de længst væk fra hinanden beliggen-  
15 de huller 61 og 64 har samme gevind, men med modsat rettet  
omløbsretning, og de to nærmeste huller 62 og 63 har samme  
gevind, men med modsat rettede omløbsretninger. Hullerne er  
endvidere indrettet til at samvirke med en fælles indstillings-  
aksel 65, som er forsynet med gevindområder 66, 67, 68 henholds-  
20 vis 69 svarende til hullerne henholdsvis 61-64. De pågælden-  
de gevind er således indbyrdes afpasset, at drejning af akse-  
len 65 medfører, at de faste kulissestyr på den øvre aksel  
25 til enhver tid har samme indbyrdes afstand under deres  
forskydning i retning ind imod hinanden eller væk fra hinanden  
i forhold til et radiale midterplan, som strækker sig vinkel-  
ret på akselen 25. Denne drejning af indstillingsakselen 65  
sikres ved hjælp af en indstillingsknap 70, som er monteret  
på én uden for den pågældende transportørdels stativ ragende  
ende. På samme ende er der monteret en indstillingsskive 71,  
30 som er fast forbundet med én med gevind forsynet muffe 86  
som samvirker med stangen 65 på en sådan måde, at drejning  
af indstillingsskiven medfører aksial forskydning af akselen  
65 og dermed alle fire hermed forbundne faste kulissestyr  
53. Akselen 65 er sammen med de øvrige drejelige aksler mon-  
35 teret på ikke-nærmere beskrevet måde i den pågældende trans-  
portørdels stativ, som er vist ved det generelle henvisnings-  
tal 72. Stativet er forneden monteret på indstillingsklodser  
73 og 74, som er forbundet med indstillingsaksler 75 og 76,  
som strækker sig i vandret retning og parallelt med hinanden  
40 imellem den anden transportørs to transportørdele, således  
at disses indbyrdes afstand kan indstilles efter ønske.

Den anden transportørs to transportørdele 17 og 18 drives ved hjælp af et kædetræk - som er vist ved det generelle henvisningstal 77 - på en sådan måde, at de to transportørdeles 17 og 18 sæt af isvaffeloptagelsesdele bevæges synkront i  
5 forhold til hinanden, både i lodret retning og i vandret retning. Som følge heraf drives de to transportørdele 17 og 18 af en fælles ikke-nærmere vist motor via passende udvekslinger.

10 Mellemrummet imellem de parallelle styreskinner 30 er udfyldt med styrelameller 78, som muliggør styring af isvaflerne under deres passage ind imellem de to transportørdele 17 og 18. Styrelamellerne 78 er ligesom styreskinnerne 30 monteret på de to kædetræk 22 og 23 på ikke nærmere vist måde.

15

Den anden transportør er ved den øvre ende, som vist i fig. 9, indrettet til at samvirke med en gribeindretning, der er forsynet med det generelle henvisningstal 80, og som med hensyn til konstruktion og funktion svarer til den i ovennævnte  
20 danske patentansøgning nr. 1173/81 beskrevne gribeindretning, hvilket vil sige, at den omfatter en griberbjælke 81, som ved hver sin ende bærer fire sugehoveder 82. Gribebjælken 81 er både drejeligt og forskydeligt lejret på en lodret aksel 87, således at et sæt af sugehoveder 82, 83 føres ned til  
25 fastsugning af hver gruppe af fire isvafler, når disse når op til umiddelbar nærhed af den anden transportørs 5 øvre ende, hvorefter isvaflerne føres ud af indgreb med den anden transportør og løftes under drejning af gribebjælken 81 hen over åbningen på en åbenstående emballeringskasse 84, hvori  
30 sættet af isvafler 4 anbringes, når gribebjælken på ny føres nedad til fastgribning af et nyt sæt af isvafler 4, idet fastgribningen af isvaflerne 4 ved den anden transportør 5 foregår samtidigt med, at der afleveres et sæt af isvafler 4 i emballeringskassen.

35

Det ene sæt af sugehoveder, såsom sættet 82, er som beskrevet i ovennævnte danske patentansøgning nr. 1173/81 drejeligt

lejret omkring en akse 88, således at dette sæt drejes 180° omkring aksens 88, hver gang gribebjælken drejes 180°. Herved bliver grupperne af isvafler 4 anbragt skiftevis med spidserne vendende i hver sin retning nede i emballeringskassen.

5

Emballeringskassen 84 er på almindelig kendt måde monteret på en elevator, som sørger for, at isvaflerne 4 slippes i omtrent samme niveau som det, hvori de skal falde til ro i emballeringskassen 84. Emballeringskasserne føres på almindelig kendt måde frem og åbnes på et ikke-nærmere beskrevet kendt anlæg, som er vist ved det generelle henvisningstal 10 85 i fig. 1, 2 og 3.

Anlægget anvendes på følgende måde. Fra et isvaffelfremstillingsanlæg tilføres isvaflerne 4 kontinuerligt i færdigfremstillet, men eventuelt endnu ikke frosset tilstand til den første transportør 1 i overensstemmelse med dennes fremføringshastighed, således at der i enhver holder 9 anbringes en isvaffel 4, hvilket eventuelt kan overvåges af et passende ikke-nærmere vist overvågningsanlæg. Et sådant overvågningsanlæg kan omfatte en udkasterindretning, som er indrettet til at fjerne resterende isvafler i en gruppe på den første transportør 1, hvis overvågningsanlægget registrerer, at der mangler en eller flere isvafler i den pågældende gruppe. Som følge heraf kan 25 det forekomme, at der efter overvågningsanlægget føres en gruppe af tomme isvaffelholdere 9 frem til den anden transportør 5. I sådanne tilfælde sørger overvågningsanlægget for, at gribeindretningens 80 styring afpasses herefter, således at gribeindretningens 80 sughoveder kun sættes i funktion, 30 når der med sikkerhed føres en komplet gruppe af isvafler frem til gribeindretningen.

Fra overvågningsanlægget føres der således kun komplette grupper af isvafler 4 frem til den anden transportør 5, idet de 35 alle befinder sig korrekt placeret oven på den første transportørs 1 holdere 9 med den brede forreste ende glidende an imod føringskinnen 15. Ved passagen ind imellem den anden

transportørs 5 to transportørdele 17 og 18, overtages førings-  
skinnens 15 styring af isvaflerne 4 af en af transportørdelenes  
17 og 18 styrelameller 78. Ved hjælp af den anden transportørs  
5 sæt af over for hinanden beliggende optagelsesorganer 19  
5 henholdsvis 20 og 21, gribes isvaflerne 4 gruppevis og løftes  
op til et højere beliggende niveau, ved hvilket de stadigvæk  
gruppevis gribes af gribeindretningens 80 sugehoveder 82,  
83 og løftes over i en emballage 84, hvor de anbringes i lag  
med den bredeste ende om ønsket anbragt skiftevis i den ene  
10 og den anden retning.

Under den anden transportørs 5 løftning af isvaffelgriberne,  
føres isvaflerne ind til en indbyrdes afstand, som svarer  
til sugehovedernes indbyrdes afstand ved hjælp af kulisse-  
15 styrene 49-52.

Drivningen af den første og den anden transportør 1 og 5 samt  
gribeindretningen 80 er synkroniseret med hinanden. I den  
foretrukne udførelsesform føres isvaflerne fremad på den første  
20 transportør ved en hastighed, som varierer kontinuerligt efter  
en sinuskurve, således at isvaflerne føres ved en forholdsvis  
stor hastighed ind imellem den anden transportørs 5 to trans-  
portørdele 17 og 18, hvorefter hastigheden sænkes under det  
korte tidsrum, under hvilket den anden transportørs 5 optagel-  
25 sesorganer 19, 20 og 21 griber den pågældende gruppe af is-  
vaflerne 4. Tilsvarende fremføres den anden transportørs 5  
optagelsesorganer 19, 20 og 21 ved en hastighed, der lige-  
ledes tilnærmelsesvis følger en sinuskurve, således at de  
ved en forholdsvis høj hastighed føres i indgreb med den en-  
30 kelte gruppe af isvafler 4 og fjerner denne fra den første  
transportørs 1 bane, medens de fører gruppen frem til mødet  
med gribeindretningens 80 sugehoveder 82 ved en forholdsvis  
lav hastighed. På intet tidspunkt under håndteringen af is-  
vaflerne standses disses fremføringsbevægelse, og som følge  
35 heraf udsættes anlægget ikke for belastende standsninger og  
igangsætninger. Hastighederne kan naturligvis variere på en  
anden måde end efter en sinusfunktion, når blot håndteringen  
kan foregå problemfrit.

Som følge af glidernes 31-34 indstillelighed ved hjælp af indstillingsknappen 70 og indstillingsskiven 71, kan afstanden imellem isvaflerne 4 i den enkelte gruppe samt dennes placering i vandret retning tilpasses sugehovederne 82 og 83. Ved indstilling af sugehovedernes 82 og 83 indbyrdes afstand og deres placering i forhold til et lodret symmetriplan på langs igennem griberbjælken 81 i dennes yderstillinger, kan der således opnås, dels at isvaflerne anbringes i emballeringskassen med en ønsket indbyrdes afstand og dels, at lagene af isvafler anbringes med en ønsket indbyrdes forskydning, set i vandret retning. Dertil kommer, at der kan foretages indstilling af den anden transportør 5 i overensstemmelse med den pågældende isvaffelstørrelse, idet variationer i isvaflens 4 længde indebærer indstilling af den anden transportørs to transportørdele 17 og 18 ved hjælp af deres indstillingsaksler 75 og 76.

Opfindelsen er blevet beskrevet under henvisning til en foretrukken udførelsesform. Der kan foretages mange ændringer, uden at man herved afviger fra opfindelsens idé. F.eks. kan isvaffelholderne 9 have andre former end den viste og beskrevne. De håndterede genstande kan eventuelt også være andre former for genstande end isvafler, og i sådanne tilfælde tilpasses holdernes form i overensstemmelse hermed, således at genstandene orienteres korrekt, før den gruppevise optagelse af den anden transportørs 5 optagelsesorganer 19, 20 og 21, som må have en til de pågældende genstande svarende form.

Med hensyn til gruppestørrelser er der i det beskrevne tilfælde anvendt fire. Der kan naturligvis også anvendes andre størrelser efter ønske. Endelig har gribeindretningen 80 i det beskrevne tilfælde sugehoveder. Disse kan om ønsket også erstattes af mekanisk virkende gribeorganer til optagelse af hver sin isvaffel.

P a t e n t k r a v .  
-----

5

1. Fremgangsmåde til gruppering, orientering og emballering af genstande (4), såsom isvafler, som vinkelret på en længderetning har et tværsnit, hvis areal i hovedsagen aftager imod genstandenes ene ende, set i længderetningen, og hvor genstandene (4) fremføres i række efter hinanden på transportorganer og senere grupperes for til sidst at blive grebet gruppevis af en gribeindretning (80), som ved hjælp af gribeorganer, såsom sugehoveder (82, 83), til fastgribning af hver sin genstand (4) er indrettet til at kunne anbringe disse i en åbentstående emballeringskasse (84), k e n d e t e g n e t ved, at genstandene (4) fremføres ens orienterede i liggende tilstand i en første fremføringsretning (3) direkte oven på en første endeløs og kontinuerligt løbende transportør (1), hvorfra genstandene (4) optages gruppevis af en anden endeløs og kontinuerligt løbende transportør (5) og bevæges ved parallelforskydning i en anden fremføringsretning (45), som i hovedsagen forløber parallelt med gribeindretningens (80) gribeorganers (82, 83) bevægelsesretning under fastgribningsfasen af deres arbejds cyklus.

25

2. Fremgangsmåde ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at genstandene (4) fremføres på den første transportør (1) ens orienterede med længderetninger på tværs af fremføringsretningen og med modsatte ender ragende ud over hver sin side af transportøren, og at den anden transportør (5) optager genstandene (4) fra den første transportør (1) under fastgribning af disse udragende ender på den enkelte genstand (4).

30

3. Anlæg til udøvelse af fremgangsmåden ifølge krav 1, og som har transportorganer til fremføring af genstandene til en gribeindretning (80), som ved hjælp af gribeorganer, såsom sugehoveder (82) og 83), er indrettet til gruppevis at gribe genstandene (4) og overføre disse til en åbentstående emballage (84), k e n d e t e g n e t ved, at transportorganerne

35

omfatter en første endeløs, kontinuerligt løbende transportør (1) med fastsiddende holdere (9) til understøtning af hver sin genstand (4) i indbyrdes ens afstande og ens orienterede og en anden kontinuerligt løbende transportør (5) med optagelsesorganer (19; 20, 21) til optagelse af genstandene gruppevis fra den første transportør, uden at dennes fremføringsbevægelse standses og til flytning af disse til et niveau, ved hvilket de samtidigt gribes af gribeindretningens (80) gribeorganer (82, 83).

4. Anlæg ifølge krav 3, k e n d e t e g n e t ved, at den anden transportør (5) omfatter to indbyrdes adskilte transportørdele (17, 18), som er placeret på hver sin side af den første transportørs (1) fremføringsbane, og som hver består af endeløse transportørbaner, som under den del af deres bevægelsesbane, inden for hvilken de bærer genstandene (4), er lodret forløbende fra et lavere beliggende genstandsoptagende niveau til et højere beliggende genstandsafleverende niveau.

5. Anlæg ifølge krav 4, k e n d e t e g n e t ved, at den første transportørs (1) holdere (9) har en sådan udstrækning i transportørens tværgående retning, at modsatte ender af genstandene (4) rager uden for holderne (9), og at den anden transportør (5) har optagelsesorganer (19; 20 og 21), som er indrettet til at kunne optage genstandene (4) ved gribning af disses udragende ender, idet de til hver genstandsende hørende optagelsesorganer (19; 20, 21) er anbragt på hver sin transportørdel (17, 18) af den anden transportør (5).

6. Anlæg ifølge krav 4 eller 5, k e n d e t e g n e t ved, at den anden transportørs (5) enkelte transportørdel (17, 18) omfatter to lodret placerede parallelt forløbende kæde-træk (22, 23), som bærer hver sin ende af et antal parallelle vandret forløbende styreskinner (30), hvorpå der er lejret optagelsesorganbærende glidere (31-34), som frit kan forskydes på disse skinner (30), og som selv med hensyn til antal svarer

til antallet af genstande (4) i den enkelte gruppe, idet der til hver genstand (4) hører en glider (31-34), og at der imellem kæde-trækkene findes kulissestyr (49-52), som er indrettet til at samvirke med gliderne (31-34) på en sådan måde, at disses indbyrdes afstand ved det lavere genstandsoptagende niveau svarer til genstandenes indbyrdes afstand på den første transportør og ved det højere genstandsafleverende niveau svarer til sugehovedernes (82, 83) indbyrdes afstand.

7. Anlæg ifølge krav 6, k e n d e t e g n e t ved, at kulissestyrene (49-52) er indbyrdes forskydelige og hver består af aksialt i forhold til kæde-trækkenes (22, 23) kæde-hjul (26, 27; 28, 29) forskydeligt lejrede faste kulissedele (53, 54) og imellem disse anbragte fleksible kulissedele (57), at de faste kulissedele (53, 54) hver har en udragende fjer (58, 59), som er indrettet til at samvirke med en tilsvarende not (48) på den tilhørende glider (31-34), og at de fleksible kulissedele (57) er endeløse runde remme, som er fastgjort til de faste kulissedele (53, 54) på en sådan måde, at de imellem de tilhørende faste kulissedele (53, 54) strækker sig i forlængelse af disses fjer (58, 59) med henblik på indgriben med glidernes noter (48).

8. Anlæg ifølge krav 6, k e n d e t e g n e t ved, at de til i det mindste det nærmest det genstandsafleverende niveau værende kæde-hjulspær (27, 29) hørende faste kulissestyr (53) har koaksialt placerede gevindskårne huller (61-64) til samvirken med en fælles aksialt forskydelig indstillingsaksel (65), som ligeledes er forsynet med til det enkelte faste kulissestyr (53) hørende gevindområder (66, 67, 68 henholdsvis 69), og at gevindene i det enkelte faste kulissestyr (53) og de hermed samvirkende gevindområder (66-69) på indstillingsakselen (65) er således tildannede, at drejning af indstillingsakselen (65) medfører øgning eller reducereing af de faste kulissestyrs (53) indbyrdes afstande på en sådan måde, at disse afstande til enhver tid er ens.

5 9. Anlæg ifølge et eller flere af kravene 1-8, og hvor genstandene er isvafler (4), k e n d e t e g n e t ved, at den enkelte holder (9) på den første transportør (1) omfatter en midterrende (12) med en i hovedsagen konisk overflade, hvis akse strækker sig på tværs af transportørens fremfø-  
10 retning (3) med en lettere hældning i retning nedad til den side, hvor midterrenden (12) er bredest, at den første transportør (1) har faste føringsorganer (15), imod hvilke genstandene (4) glider an ved den side, som ligger nærmest holdernes (9) midterrendes (12) bredeste ende, og at den enkelte holder (9) har plane styreflige (13, 14), som strækker sig skråt opad og ud til hver sin side fra midterrenden (12) og på langs  
15 af den første transportørs (1) fremfø-  
ringsretning (3).

20 10. Anlæg ifølge krav 6, 7, 8 eller 9, k e n d e t e g n e t ved, at der imellem den anden transportørs (5) styreskiner (30) findes styrelameller (78), som ligeledes bæres af kæde-trækkene (22, 23), og som i det mindste ved den ene side af den første transportør (1) er indrettet til at kunne overtage de første føringsorganers (15) funktion under genstandenes (4) passage ind imellem den anden transportørs (5) transportørdele (17, 18).

25 11. Anlæg ifølge et eller flere af kravene 4-9, k e n d e t e g n e t ved, at den anden transportørs (5) transportørdeles indbyrdes afstand er regulerbar.

30

35

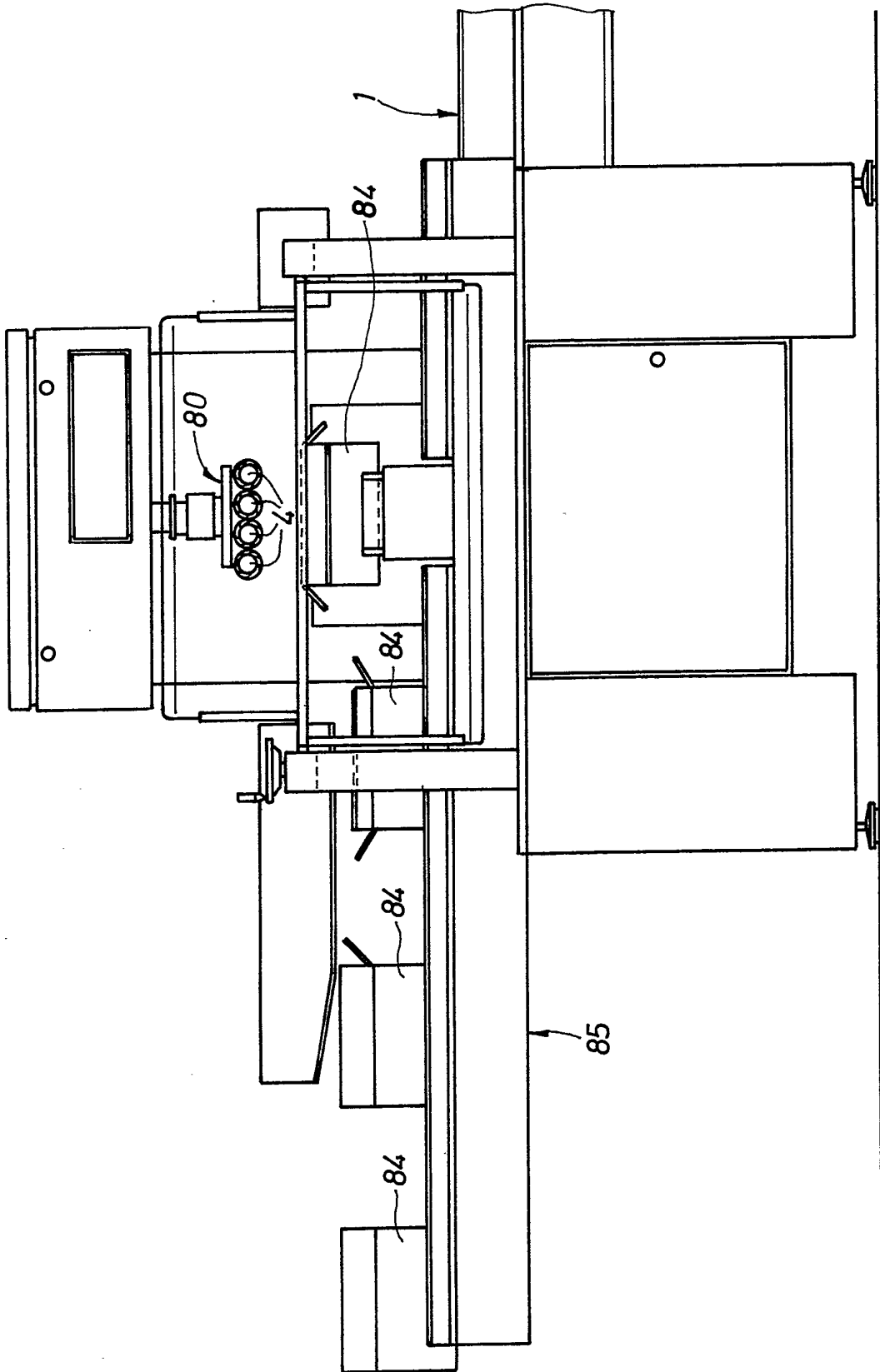


Fig.1

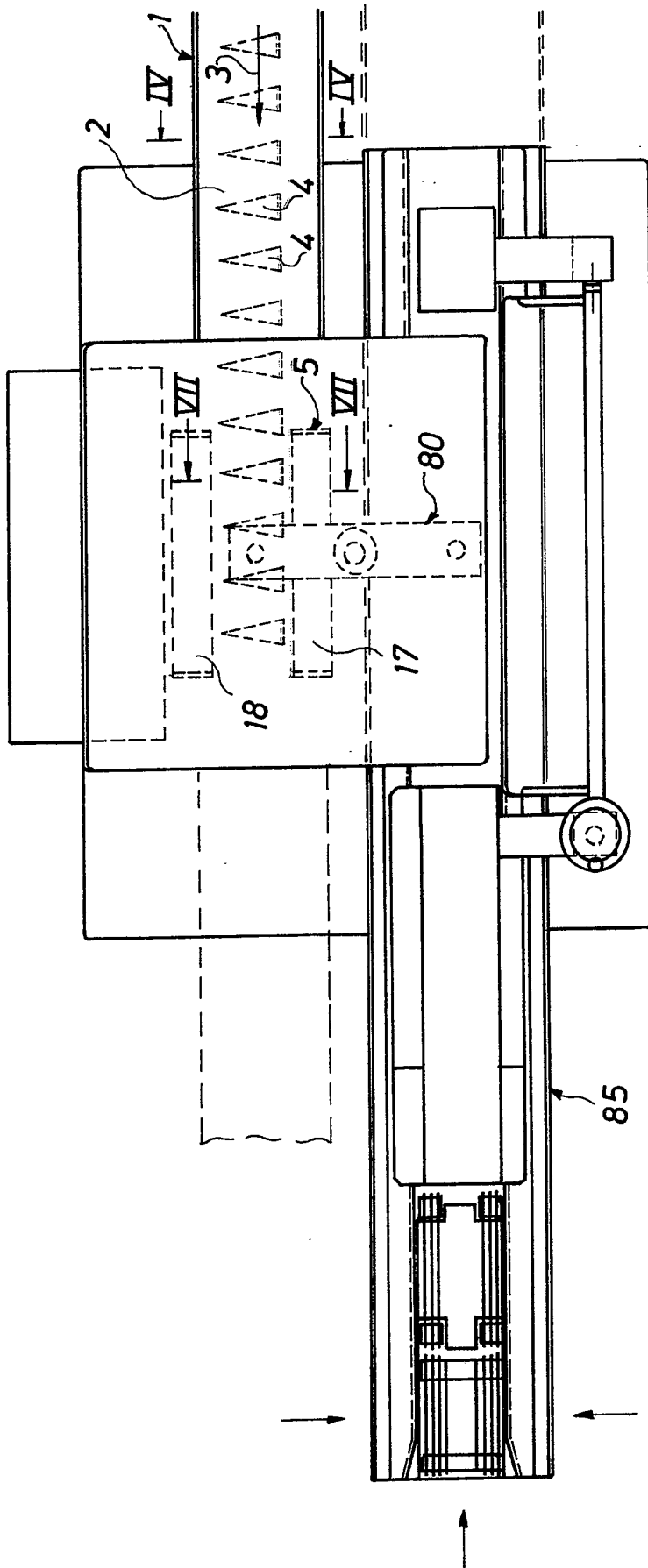


Fig. 2

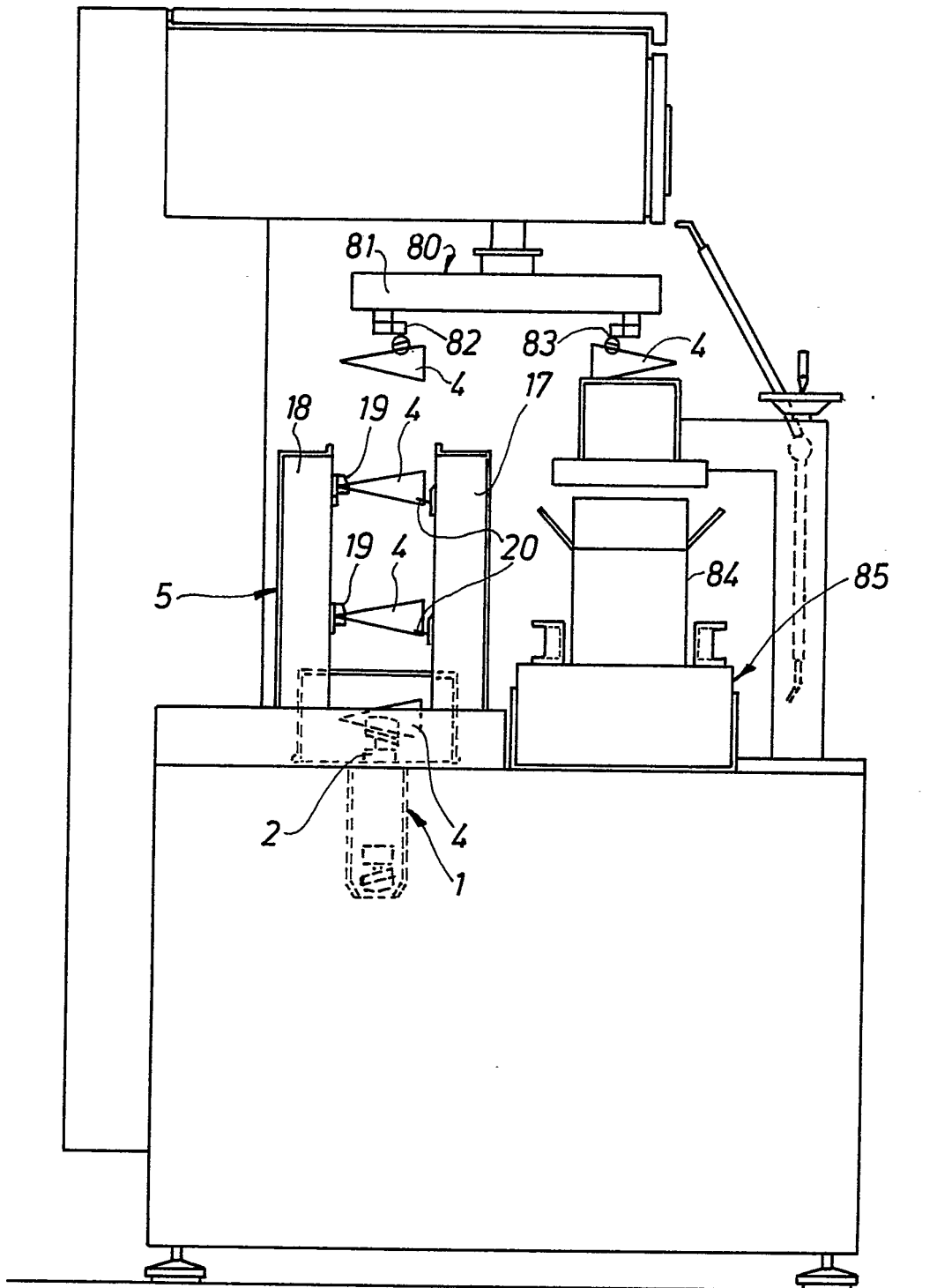


Fig. 3

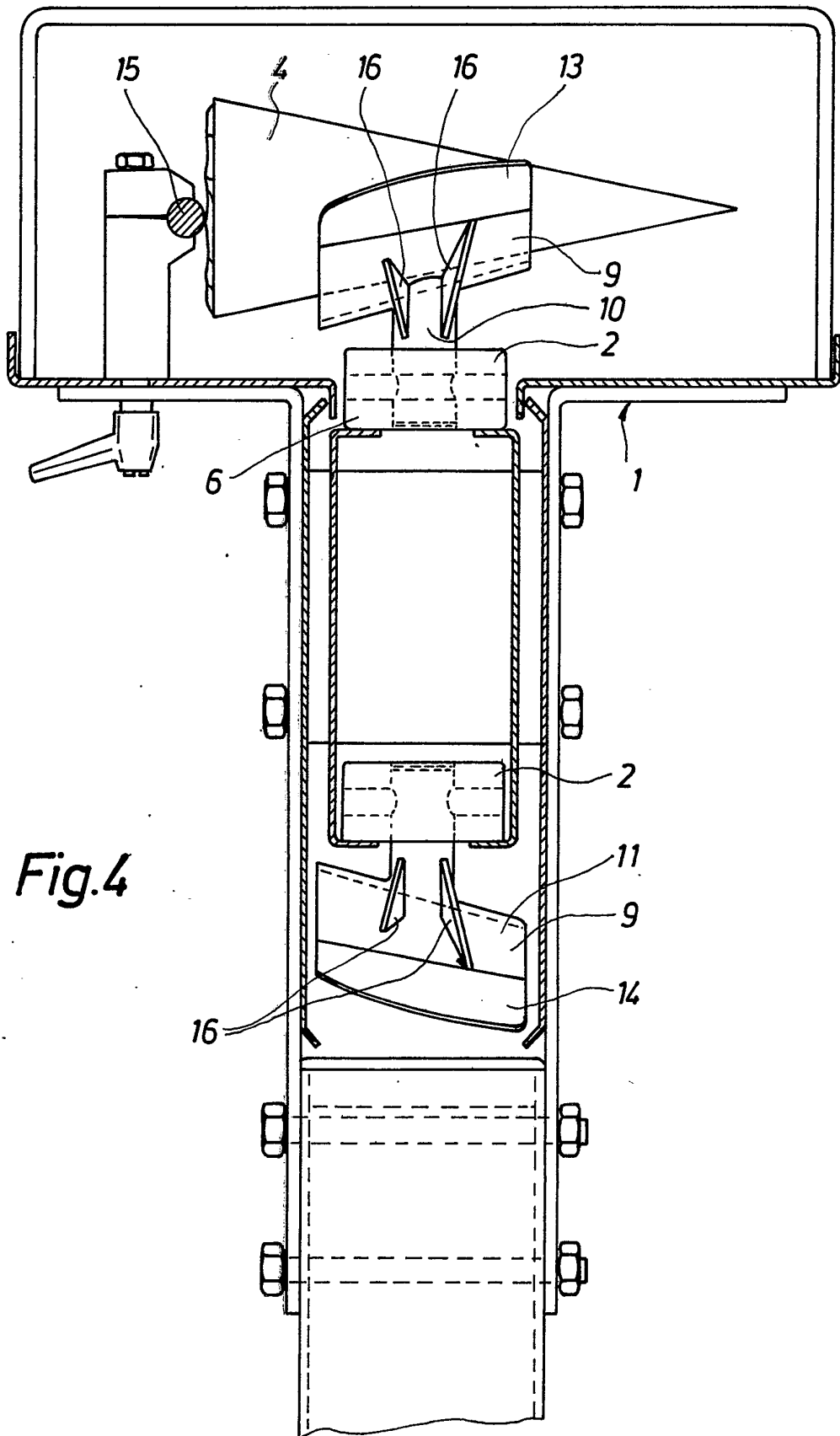


Fig. 4

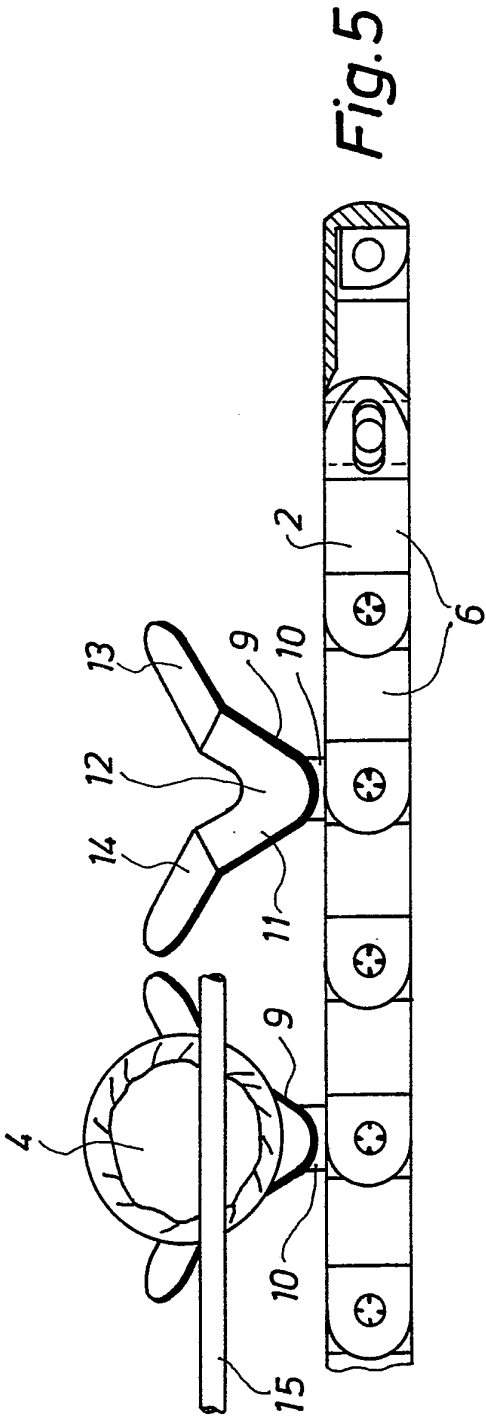


Fig. 5

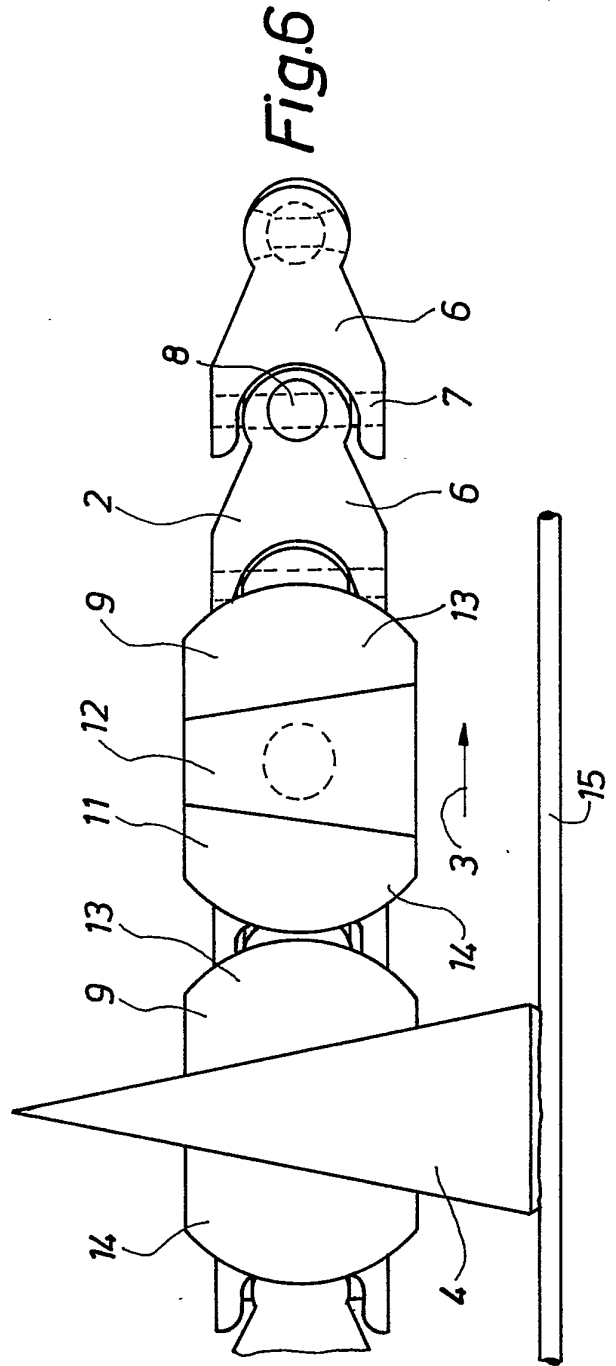


Fig. 6

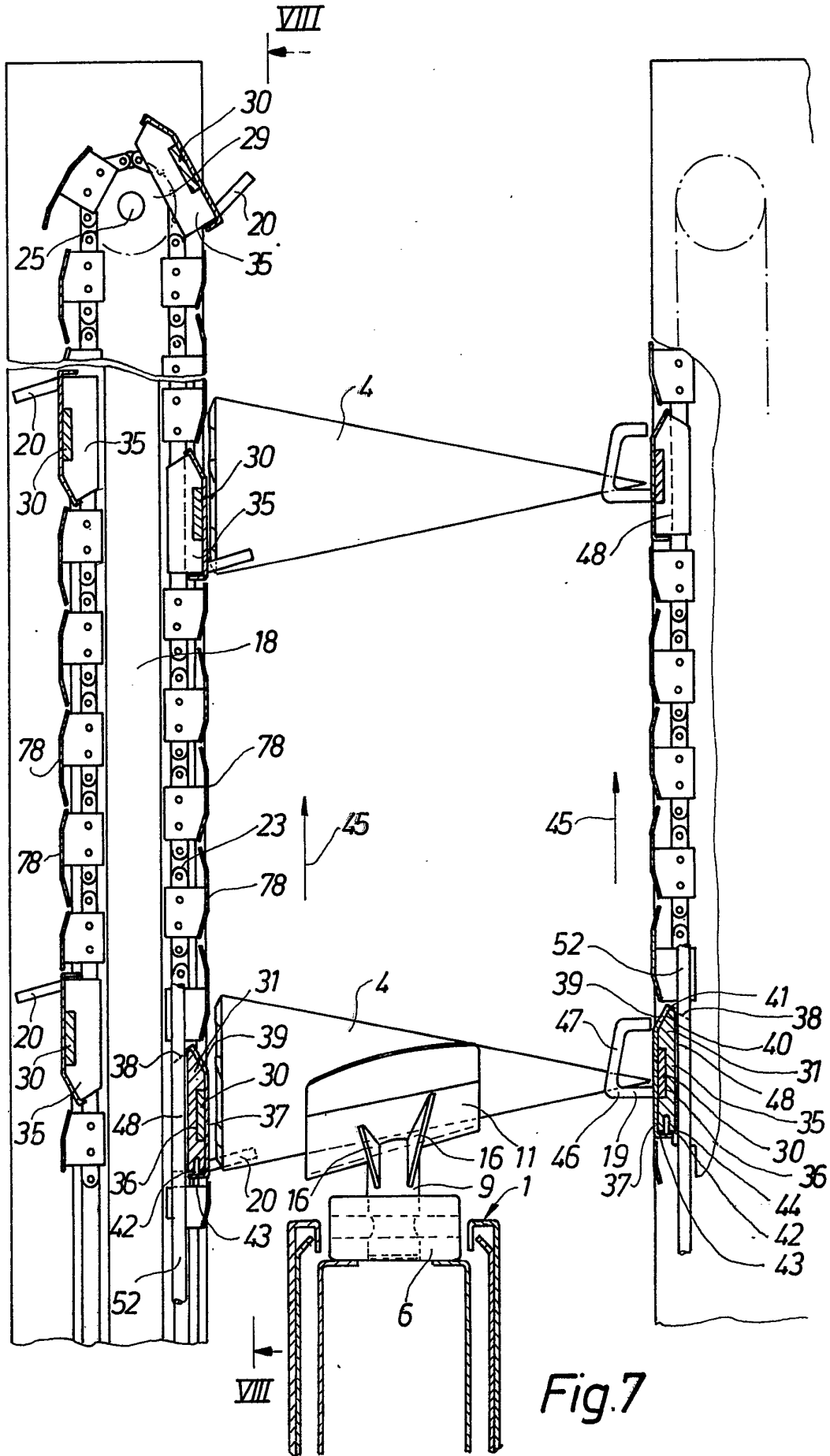


Fig. 7

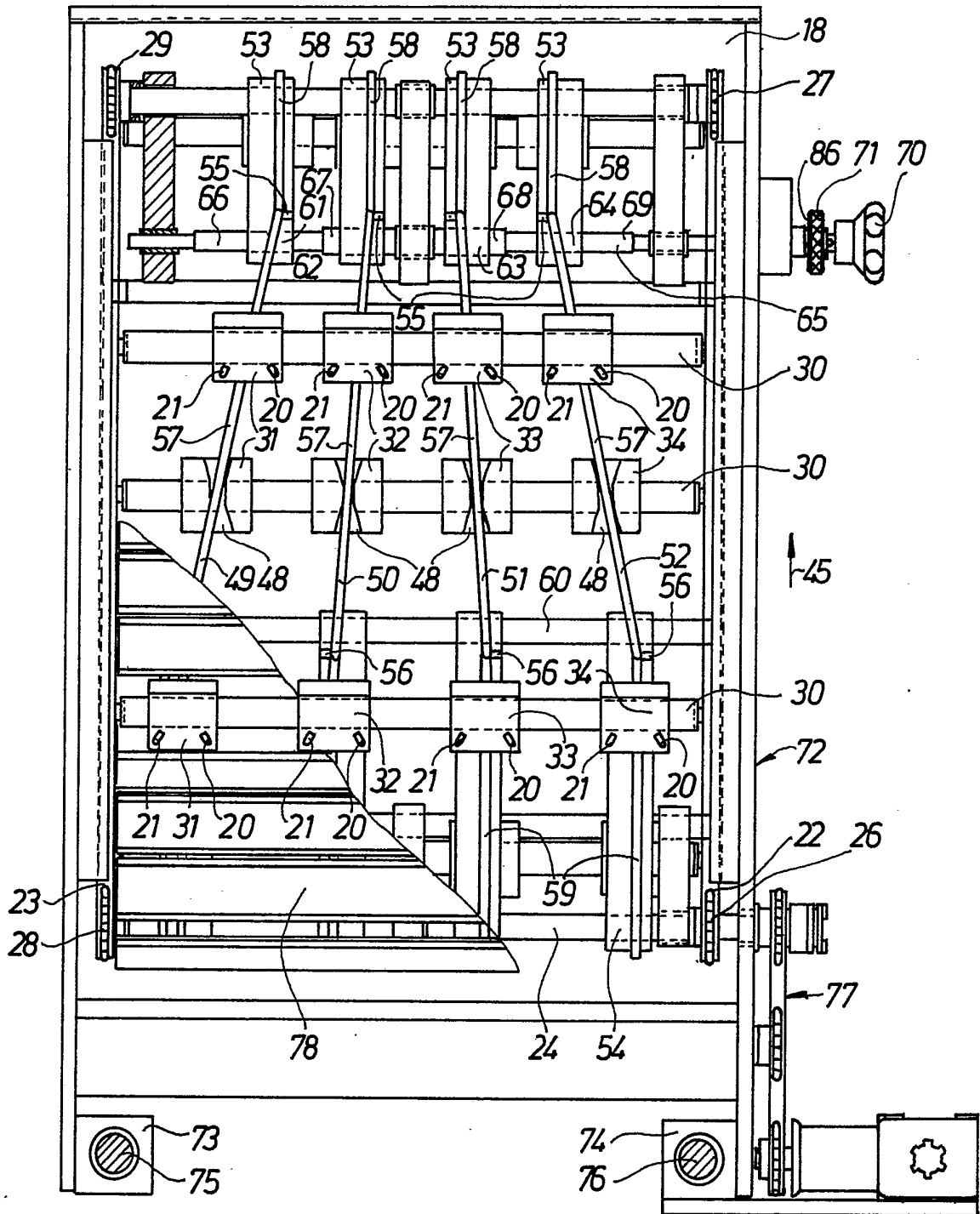


Fig.8

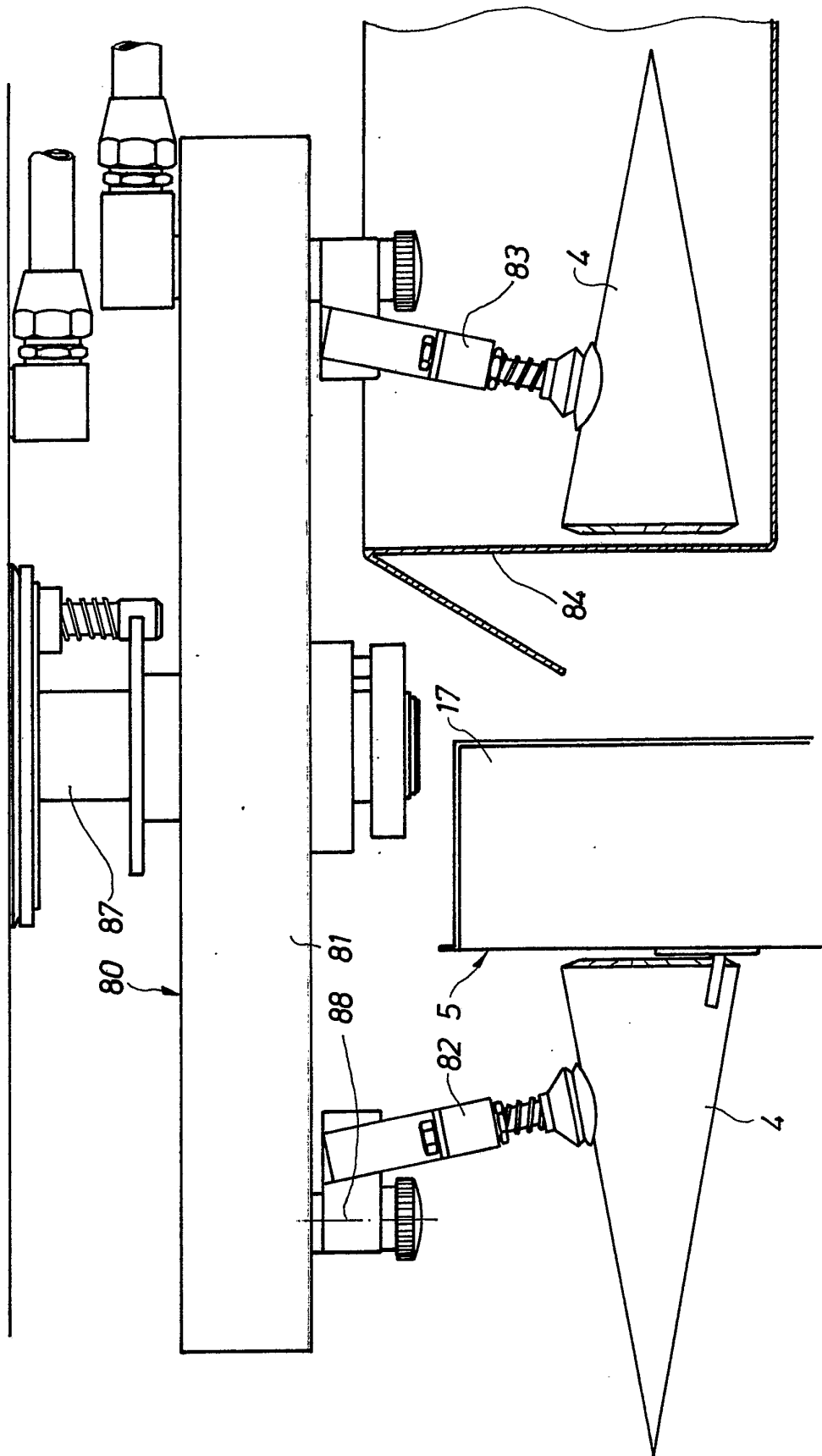


Fig. 9