

(19) DANMARK



PATENTDIREKTORATET  
TAASTRUP

(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT



(11) 157359 B

(21) Patentansøgning nr.: 0718/79

(22) Indleveringsdag: 19 feb 1979

(41) Alm. tilgængelig: 21 aug 1979

(44) Fremlagt: 27 dec 1989

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 20 feb 1978 GB 6685/78

(51) Int.Cl.<sup>4</sup>

B 65 G 47/46

B 65 G 47/36

C 03 B 33/02

(71) Ansøger: \*PILKINGTON BROTHERS LIMITED; Prescot Road; St. Helens; Merseyside WA10 3TT, GB

(72) Opfinder: Joseph Bryan \*Hodgkinson; GB, Geoffrey Hindle \*Branch; GB

(74) Fuldmægtig: Ingeniørfirmaet Lehmann & Ree

(54) Fremgangsmåde og apparat til rangering af plader

(56) Fremdragne publikationer

SE freml. skrift nr. 373100

US pat. nr. 3941370

(57) Sammendrag:

718-79

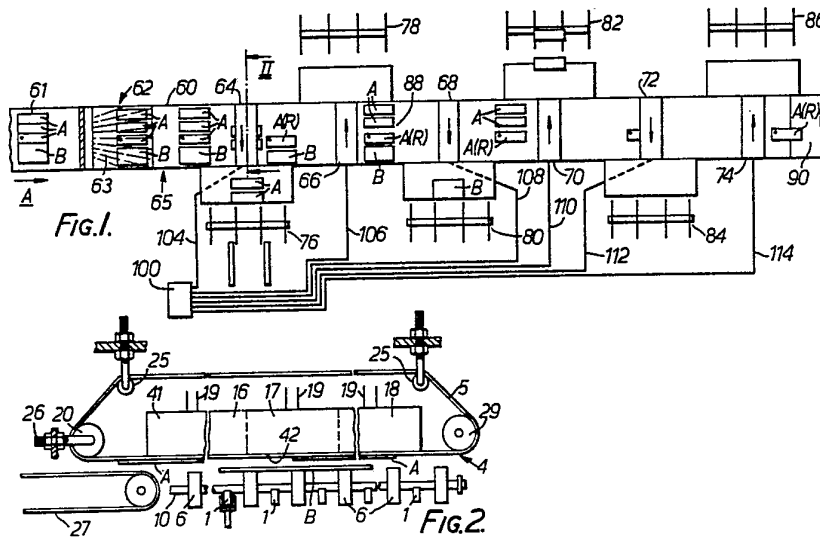
Fremgangsmåde og anlæg til fordeling af plader.

Glasplader (A,B), som er skåret fra hinanden, transporteres på en hovedtransportør (60) i rækker, der er anbragt på tværs af transportretningen. Langs hovedtransportøren (60) er der anbragt et antal pladefjernelsesstationer (64,66,68, 70,72,74), der hver har en på tværs af hovedtransportøren (60) og ovenover denne forløbende sugetransportør (4) til overføring af glasplader fra hovedtransportøren (60) og til pladestableapparater (76,78,80,82,84,86). Til hver pladefjernelsesstation (64,66,68,70,72,74) hører der en række under hovedtransportøren (60) og under den pågældende sugetransportør (4) anbragte pladeløfteruller (1), som er valgfrit aktiverbare ved hjælp af styreorganer (100). Når en række glasplader befinder sig ved en pladefjernelsesstation, aktiveres de løfteruller (1), som befinder sig under den eller de plader (A,B) i den pågældende pladerække, som ønskes overført til den pågældende stations stableapparat. Anlægget er pladsbesparende og kan let tilpasses til sortering af glasplader, der er opskåret i forskellige størrelser.

DK 157359 B

fortsættes

718-79



Opfindelsen angår en fremgangsmåde til rangering af plader, hvilken fremgangsmåde omfatter transport af et antal plader på en transportør til en pladefjernelsesstation, aktivering af styreorganer til overføring af pladerne til et tværgående transportørorgan, der  
5 forløber ovenover transportøren ved pladefjernelsesstationen.

Fremgangsmåden er specielt men ikke udelukkende tilpasset til anvendelse i forbindelse med et apparat til knækning af en glasplade langs en eller flere svækningslinier, som forløber langs pladen  
10 således som beskrevet i samme ansøgers USA patentskrift nr. 3.141.222.

Dette sidstnævnte apparat omfatter et antal transportører, som divergerer bort fra hinanden langs deres fremføringsretning, således  
15 at resultatet af knækningen af en glasplade langs en eller flere svækningslinier parallelt med fremføringretningen medfører, at der tilvejebringes en rækkeanbringelse af pladedele, som har afstand fra hinanden, og som forløber tværs over transportørsammenstillingen.

Der kendes arrangementer til håndtering af glasplader, hvor en stor plade transporteres i længderetningen langs en hovedtransportør og skæres i to dele langs en langsgående linie. De to særskilte plader overføres derefter til sidegrenstransportører, som forløber vinkelret på hovedtransportøren, og derefter kan pladerne påny skæres  
20 efter ønske langs langsgående linier. Disse yderligere skårne pladedele kan derefter overføres til yderligere sidegrenstransportører, som er parallelle med hovedtransportøren. Operationen kan gentages lige så mange gange det er nødvendigt ved anvendelse af mange sidegrenstransportører, indtil de endelige glasstørrelser er  
25 opnået på hver sidegrenstransportør og føres til et tilhørende stableapparat. Imidlertid medfører et sådant arrangement spild af plads, og dette gælder også skæring og inspektionsudstyr og personale. Hver gang en plade transporteres over på en ny afgrenings-transportør kræves der separat udstyr til tilvejebringelse af  
30 svækningslinier og/eller til knækning til den pågældende transportør. Den udstrakte rækkeanbringelse af transportører udbreder sig uundgåeligt over en stor gulvflade og særskilt inspektionspersonale kræves ved hver sidegren, som fører til et stableapparat. Endvidere kræves der også til hver sidegren særskilt udstyr til optagelse af  
35

affald, altså til fjernelse af vragplader. For endvidere at opnå økonomisk anvendelse af et sådant udstrakt system af sidegrens-transportører er det nødvendigt at arbejde med forholdsvis lange løb, hvad angår hver af pladestørrelserne, som leveres af anlægget, og endvidere kræves der også væsentlige mekaniske omstillinger til ændring af det anvendte skæremønster.

Det er formålet med den foreliggende opfindelse at anvise en fremgangsmåde af den indledningsvis nævnte art, som formindsker de i det foregående nævnte problemer, og navnlig at anvise en fremgangsmåde, der kan udøves af et apparat, som er forholdsvis kompakt, og som har tilstrækkelig fleksibilitet og simpel tilpasningsdygtighed til håndtering af forskellige pladestørrelser og/eller kombinationer af pladestørrelser, og dette opnås ved, at fremgangsmåden ifølge opfindelsen er ejendommelig ved følgende trin: anbringelse af pladerne således at de ligger i en række af mulige positioner, der strækker sig tværs over transportøren, selektiv aktivering af styreorganerne til udvælgelse af en eller flere positioner i rækken af positioner, hvorfra plader skal fjernes fra transportøren ved pladefjernelsesstationen, og overføring af en eller flere plader fra den eller de udvalgte positioner på transportøren til det ovenover anbragte tværgående transportørorgan og bevægelse af den eller de udvalgte plader på det tværgående transportørorgan til en position ved siden af transportøren.

Ifølge en foretrukken udførelsesform for fremgangsmåden ifølge opfindelsen transporterer det tværgående transportørorgan de overførte plader og tilvejebringer en rækkevis aflevering af pladerne til en stabelmekanisme, som stabler pladerne.

Opfindelsen angår også et apparat til rangering af plader, og som omfatter en pladebærende transportør, der forløber til en pladefjernelsesstation, et tværgående transportørorgan, der forløber på tværs over transportøren ved pladefjernelsesstationen, pladeoverføringsorganer, der er anbragt ved pladefjernelsesstationen, og styreorganer til styring af virkningen af overføringsorganerne. Ifølge opfindelsen er dette apparat ejendommeligt ved et antal overføringsmekanismer, der forløber i en række på tværs af den pladebærende transportør, hvilke mekanismer er selektivt og separat

- aktiverbare til overføring af en eller flere plader fra en række plader på tværs af den pladebærende transportør til det tværgående transportørorgan, styreorganer, der virker til valg af hvilke plader på transportøren, der skal overføres til det ovenover værende på tværs forløbende transportørorgan, og forbindelsorganer, der forbinder styreorganerne med overføringsmekanismerne til aktivering af udvalgte overføringsmekanismer i afhængighed af det ved hjælp af styreorganerne tilvejebragte valg.
- 10 Ifølge en udførelsesform for opfindelsen kan overføringsmekanismerne være separat indstillige til en operativ eller ikke-operativ tilstand under styring af styreorganerne forud for aktivering af overføringsmekanismerne til tilvejebringelse af en overføringsoperation.
- 15 Ifølge en anden udførelsesform for opfindelsen kan styreorganerne endvidere være programmerbare til indstilling af overføringsmekanismerne i overensstemmelse med et forudbestemt vælgeligt mønster indenfor rækken af overføringsmekanismer.
- 20 Ifølge en yderligere udførelsesform for apparatet ifølge opfindelsen kan overføringsorganerne omfatte løfteorganer, som er anbragt under transportøren, og som er indrettet til at løfte en eller flere udvalgte af de nævnte plader til berøring med det tværgående transportørorgan.
- 25 Løfteorganerne omfatter hensigtsmæssigt i henhold til en udførelsesform for opfindelsen et antal løfteruller.
- 30 Endvidere kan løfteorganerne i en udførelsesform for opfindelsen omfatte et antal vælgerstempelmekanismer, som hver er forbundet med en løfteme kanisme, som kan være uafhængigt styret til løftning af løftemekanismen til en operativ stilling under banen for pladerne på den nævnte transportør, og en yderligere fælles stempelmekanisme, som er koblet til et antal løfteme kanismer, og som er indrettet til ved aktivering at løfte det nævnte antal løfteme kanismer, således at de løfteme kanismer, der allerede er bevæget til en operativ stilling, bevæges op over banen for plader på den nævnte transportør og derved løfter en eller flere udvalgte plader til indgreb med det
- 35

tværgående transportørorgan.

Det tværgående transportørorgan omfatter hensigtsmæssigt sugeorganer, som er indrettet til at gribe plader, som er løftet til berøring med dem.

Ifølge en yderligere udførelsesform for apparatet ifølge opfindelsen har dette et antal tværgående transportørorganer, der er anbragt ved tilhørende pladefjernelsesstationer, som er fordelt langs med transportøren, og som hver er forsynet med tilhørende overføringsorganer.

Hvert tværgående transportørorgan kan være forsynet med stablemekanisme til stabling af de plader, som transporteres af det tværgående transportørorgan.

Apparatet kan endvidere i en udførelsesform have et pladeskærings- eller knækkeorgan, som befinder sig opstrøms i forhold til pladefjernelsesstationen.

Skære- eller knækkeorganerne kan endvidere i en udførelsesform for opfindelsen være indrettet til at tilføre en rækkefølge af plader på transportøren, hvori pladerne ligger i forudbestemte pladepositioner på tværs af transportøren.

Yderligere kan apparatet ifølge opfindelsen i en udførelsesform have en inspektionsstation til inspicering af pladerne forud for ankomsten på transportøren til pladefjernelsesstationen.

Ifølge en yderligere udførelsesform for apparatet kan dette have en afvisningsstyring, som er koblet til styreorganerne, og som virker til forbigående forhindring af virkemåden af valgte overføringsmekanismer ved en pladefjernelsesstation, hvis en udvalgt plade efter inspicering skal afvises fra modtagelse ved pladesamlestationen.

En særlig udførelsesform for opfindelsen skal herefter beskrives mere detaljeret under henvisning til et eksempel og under henvisning til tegningen, hvor

fig. 1 skematisk viser et billede set fra oven af et pladeknække- og stakkeanlæg, hvori indgår seks pladeoverførselsapparater ifølge den foreliggende opfindelse,

5 fig. 2 et detaljeret snitbillede efter linien II-II i fig. 1 til belysning af en sugetransportør, men hvorfra der er udeladt størstedelen af løfteorganerne for tydeligheds skyld,

fig. 3 et billede set fra højre side i fig. 2,

10

fig. 4 et detaljeret billede i forstørret målestok i forhold til fig. 2 til belysning af elementer af løfteorganer, og

15 fig. 5 et billede set vinkelret på fig. 4 til belysning af de deri viste løfteorganer.

Som illustreret i fig. 1 omfatter anlægget et pladeknækkeapparat 62, som beskrevet og illustreret i beskrivelsen til samme ansøgers USA patent nr. 4131222, som omfatter et antal divergerende transportører 63. Anlægget omfatter yderligere en hovedlinietransportør 60, 20 som forløber fra et sted efter enden af de divergerende transportører 63, som set i bevægelsesretningen, og seks pladeoverførselsapparater 64,66,68,70,72 og 74 i overensstemmelse med den foreliggende opfindelse. Hvert pladeoverførselsapparat er forbundet med et 25 tilhørende stakkeapparat 76,78,80,82,84 og 86, som f.eks. kan være et roterende stakkeapparat, således som beskrevet i beskrivelsen til samme ansøgers USA patent nr. 3713650. Ved enden af hovedtransportøren 60 findes der en station 90 til fjernelse af vrug eller udskud.

30

Til illustrationsformål viser tegningen en glasplade 61, som er blevet forsynet med tre svækningslinier parallelt med transportørretningen, og som opdeler pladen i tre ens pladesektioner A og en større pladesektion B. Den med svækningslinier forsynede plade 61 35 knækkes, og de knækkede sektioner adskilles i sideretningen ved hjælp af knækkeapparatet 62. Hovedlinietransportøren 60 modtager således en rækkeanbringelse af glaspladedele A,A,A,B, som forløber på tværs af hovedtransportøren, og pladerne ligger i respektive pladestillinger, som har afstand fra hinanden. Virkemåden af hvert

overførselsapparat 64,66,70,72 og 76 styres af en styreenhed 100, som er indrettet til at sende signaler enten mekaniske eller elektriske over styreledninger 104,106,108,110,112 og 114 til det tilhørende overførselsapparat. Styreenheden 100 kan indeholde et  
5 lagerprogram, som styrer en valgt sekvens af operationer for overførselsapparatet, eller styreenheden kan betjenes manuelt af en betjeningsperson, f.eks. ved anvendelse af tryknøgler eller knapper for at sikre, at hver overførselsmekanisme aftager de ønskede plader, som skal samles ved hjælp af det pågældende stakkeapparat.  
10 Efter knækkeapparatet 62, som set i bevægelsesretningen, er der anbragt en inspektionsstation 65, og til illustrering er en observeret defekt blevet markeret på en af pladedelene A. En betjeningsperson ved inspektionsstationen kan ved betjening af en dominerende afvisningsstyring på styremekanismen 100 afsende et passende signal  
15 over styreledninger 104,106,108,110,112 og 114 for at sikre, at den defekte plade eller vragpladen (der på tegningen er markeret A (R)) ikke vil blive optaget af nogen af pladeoverførselsapparaterne men vil passere til stationen 90 som afvist og for fjernelse som affald eller vrag. De normale signaler, som udsendes af styreenheden 100,  
20 d.v.s. andre signaler end afvisningssignalet, sikrer, at de resterende pladedele A,A,B overføres til de rigtige stakkeapparater, idet f.eks. to pladedele A kan leveres af pladeoverførselsapparatet 64 til stakkeapparatet 76, og pladedelen B kan overføres til stakkeapparatet 80 således som vist. På den anden side kan et par pladedele A fra en tidligere plade 61 tillades at passere pladeoverførselsapparaterne 64,66 og 68 og at blive overført af pladeoverførselsapparatet 70 til stakkeapparatet 82, således som vist.  
25

Fig. 2-5 illustrerer pladeoverførselsapparatet 64 mere detaljeret.  
30 De andre pladeoverførselsapparater 66,68,70,72 og 74 er hvert konstrueret på samme måde som apparatet 64.

Hovedlinietransportøren 60 er her illustreret som omfattende en række transportørruller 6, som er monteret på parallelle aksler 10,  
35 som strækker sig på tværs af bredden af transportøren 60, og som har afstand fra hinanden i transportørretningen. Pladeoverførselsapparatet omfatter en tværgående sugetransportør, der som helhed er betegnet med 4, og som er anbragt umiddelbart over hovedtransportøren, og som ved sugning er indrettet til at gribe plader, som løftes

til berøring med den, og at transportere disse plader i tværretningen til den ene side af hovedtransportøren, samt løfteorganer som er vist mere detaljeret i fig. 4 og 5, og som er anbragt under hovedtransportøren 60 og sugetransportøren 4. Løfteorganerne omfatter en rækkeanbringelse af ruller 1 forløbende i linier på tværs af bredden af hovedtransportøren 60 under sugetransportøren 4. Løfterullerne 1 er opdelt i langsgående grupper, der her er vist som to grupper, og hvor hver gruppe danner en løftemekanisme, som kan løftes uafhængigt af de andre grupper. Hver løftemekanisme omfattende en gruppe eller et par løfteruller 1 er monteret på en tilhørende understøtningsarm 7, som forløber i transportøren 60's bevægelsesretning, og rullerne 1 er drejeligt monteret i de gaffelformede ender af tilhørende grenarme 71, som er fast forbundet med understøtningsarmen 7. Sammenstillingen af par af ruller 1 og understøtningsarmen 7 kan frit svinge omkring akslen for en vandret svingningsaksel 8, hvorpå armen 7 er monteret ved hjælp af et leje 9, som er fastlagt mellem kraver 91, som er fastholdt ved hjælp af stifter eller skruer (fig. 4). Stempelstangen til en vælgerstempelmekanisme 2 er ved hjælp af en gaffel 11 forbundet med understøtningsarmen 7, og den tilhørende cylinder er ved hjælp af en gaffel 15 forbundet med en fast del 28 af apparatet, således at forlængelse af stempelmekanismen 2 får understøtningsarmen til at svinge omkring svingningsakslen 8 og dermed løfte løfterullerne 1 på den pågældende arm 7 mellem transportørrullerne 6 og disses tværgående rulleaksler 10 og op til en stilling, således som vist til højre i fig. 4, hvori løfterullen 1 ligger umiddelbart under undersiden af en glasplade A, som skal bæres på transportørrullerne 6.

Skønt der kun er vist to par løfteruller 1 i fig. 4, vil det dog af fig. 2 forstås, at der i virkeligheden vil være anbragt et stort antal af disse løfteruller 1. Tredive eller flere ruller 1 kan være anbragt i hver linie på tværs af transportøren 60, og hvert langsgående par ruller 1 har sin tilhørende vælgerstempelmekanisme 2, som kan betjenes uafhængigt, således som tidligere nævnt, ved modtagelse af et signal fra inspektionsstationen 65.

Svingningsakslen 8 kan forløbe i ét stykke fra den ene side af hovedlinietransportøren 60 til den anden eller kan, således som vist i fig. 4, være opdelt i to eller flere dele. I begge tilfælde er

svingningsakslen 8 understøttet ved hjælp af arme 14 på en anden svingningsaksel 13, som er monteret i en fast del af apparatet. Armene 14 er ved hjælp af stifter fastgjort til begge svingningsakslerne 8 og 13, således at en svingningsbevægelse af akslen 13 får svingningsakslen 8 til at beskrive en buelinieformet bevægelse omkring akslen 13, således som det vil forstås af fig. 5.

En arm 12, som ved hjælp af stifter er fastgjort til, og som vender nedad fra svingningsakslen 13, er forbundet med den normalt udskudte (således som vist i fig. 5) stempelstang til en yderligere stempelmechanisme 3, hvis cylinder er svingeligt forbundet med den faste del 28 af apparatet. Aktivering af stempelmekanismen 3 til tilbagetrækning af dennes stempelstang vil således tilvejebringe drejning mod urviserretningen af svingningsakslen 13, således som vist i fig 5, og tilsvarende bevægelse af svingningsakslen 8 langs en cirkelbue mod urviserretningen. I forbindelse med vælgerstempelmekanismen 2 og understøtningsarmene 7 danner armene 14 og svingningsakslen 8 en række ledmekanismer, der stort set er formet som parallelogrammer, der således får alle understøtningsarmene 7 og disses tilhørende par af løfteruller 1 til at blive løftet ved aktivering af den fælles stempelmechanisme 3.

I det tilfælde, at vælgerstempelmekanismen 2 tidligere er blevet forlænget, således som tilfældet er til højre i fig. 4, virker denne yderligere løftning til løftning af enhver glasplade A, som befinder sig over de tilhørende løfteruller 1, således at en sådan plade føres til berøring med sugetransportøren 4. I det tilfælde, at vælgerstempelmekanismen 2 ikke er blevet forlænget, således som tilfældet er til venstre i fig. 4, vil den løftning, som tilvejebringes af den fælles stempelmechanisme 3, ikke løfte løfterullerne 1 op over niveauet for transportørrullerne 6, således at enhver glasplade, som transporteres på transportørrullerne, frit kan passere på hovedlinietransportøren 60.

Konstruktionen af sugetransportøren 4 er illustreret i fig. 2 og 3. Denne omfatter en sugekasse 41, der som vist med punkterede lodrette linier kan være skillerumsopdelt i f.eks. tre afdelinger 16, 17 og 18, hver af hvilke er forbundet med ikke viste sugeorganer ved hjælp af rør 19. Undersiden 42 af kassen 41 er konstrueret på porøs måde

og er forsynet med tilnærmelsesvis 10765 huller pr. m<sup>2</sup> hver med en diameter på mellem 1,59 mm og 2,38 mm. Et antal smalle gummitransportørremme 5 har parallelle transportløb på tværs af undersiden 42 af sugekassen 41 fra den ene side af hovedlinietransportøren 60 til  
5 den anden, og den porøse overflade 41 er udformet med lave riller til optagelse af en del af tykkelsen af remmene 5. Remmene 5 passerer omkring med riller forsynede drivruller 20 ved enden af transportløbet, og over strammeruller 25 og en venderulle 29. Drivrullen 20 er forsynet med en indstillelig lejring 26, ved hjælp af hvilken  
10 den vandrette stilling kan indstilles efter ønske, og også strammerullerne 25 er indstillelige for liniestilling og stramning af rullerne. Drivrullen 20 kan f.eks. drives ved hjælp af en elektromotor 23 over et reduktionsgear 22 og en rem med tilhørende remhjul 21, fig. 3, eller ved hjælp af andre passende organer.

15 Når en glasplade A løftes ved hjælp af løfterullerne 1 til berøring med remmene 5, gribes den af den sugning, som udøves gennem den porøse overflade 42 mellem remmene 5 og kan transporteres på tværs af hovedtransportøren 60 ved bevægelse af remmene 5. Opdelingen af  
20 kassen 41 i afdelinger 16,17 og 18 medfører den fordel, at når to glasplader befinder sig under en af afdelingerne, påvirker den resulterende stigning i tryk ikke den sugning, som udøves af naboafdelingen eller -afdelingerne. Sugekassen 41 ender kort før drivrullen 20, således at hver glasplade vil falde fra transportørremmene 5 på grund af formindsnelsen af kraften, som udøves ved sugning  
25 på pladen, idet den passerer bort fra enden af sugekassen 41. En tværgående hjælpetransportør 27 er vist i fig. 2 til modtagelse af pladerne fra sugetransportøren 4 og til transport af disse til stakkeren 76, fig. 1.

30 Pladedetektorer, f.eks. i form af ikke viste grænseafbrydere, er anbragt nedenunder siden af sugetransportøren 4 og fremefter i forhold til transportøren 60's bevægelsesretning for at berøre den fremadvendende kant af en glasplade, som transporteres langs hovedlinietransportøren 60, og disse pladedetektorer er forbundet med  
35 organerne til drivning af akslerne 10 til hovedlinietransportøren og drivrullen 20 til sugetransportøren.

Under drift er styreenheden 100 programmeret således, at den passer

til det særlige skæremønster, som skal anvendes ved knækkeapparatet 62. Når betjeningspersonen ved inspektionsstationen 65 har inspiceret en række glasplader, som er modtaget fra knækkeapparatet 62, betjener han styremekanismen 100 til indikering af afvisning af kun  
5 pladen A (R), og signaler sendes derefter over ledninger 104,106, 108,110 og 114 til ved hvert pladeoverføringsapparat at aktivere de stempelmekanismer 2, som hører til løfterullerne 1 i banen eller banerne, for den plade eller de plader A,B, som skal overføres ved det pågældende overføringsapparat. Dette sikrer, at de pågældende  
10 løfteruller 1 løftes til den stilling, som er vist til højre i fig. 4 umiddelbart under banen for de valgte glasplader A,B for hele rækken af løfteruller. Løfterullerne 1 i banen for den afviste plade A vil alle blive efterladt i den nederste stilling, således som vist til venstre i fig. 4. Når anlægget er i kontinuerlig drift, kan en  
15 ikke vist computer anvendes til automatisk styring, når plader overføres til det pågældende pladeoverføringsapparat.

Når rækken af glasplader når den passende stilling under overføringsapparatet 64 og aktiverer pladedetektorerne, standses hovedlinietransportøren 60, og den fælles stempelmekanisme 3 til det  
20 pågældende overførselsapparat 64 aktiveres til løftning af alle løfterullerne 1, som hører til dette overføringsapparat. Når vælgerstempelmekanismen 2 er blevet aktiveret, vil de pågældende glasplader A,B følgelig blive løftet til berøring med remmene 5 til  
25 sugetransportøren 4 og vil blive holdt mod denne ved hjælp af den sugning, som udøves ved hjælp af sugekassen 41. Den fælles stempelmekanisme 3 udvides nu påny, og vælgerstempelmekanismerne trækkes tilbage, således at løfterullerne sænkes til deres helt sænkede stilling. Hovedlinietransportøren 60 starter igen, og sugetransportøren 4 startes også for at transportere de løftede plader A,B til  
30 den ene side, således som beskrevet i det foregående. Enhver af glaspladerne A,B, som ikke er blevet løftet til berøring med sugetransportøren ved dette overføringsapparat 64, vil derefter fortsætte på hovedlinietransportøren til det næste overføringsapparat,  
35 hvor den samme proces vil blive gentaget.

Anvendelsen af den fælles stempelmekanisme 3 til tilvejebringelse af den endelige løftning af alle løfterullerne ved ethvert overførselsapparat medfører den fordel, at aktiveringen af

vælgerstempelmekanismerne 2 kan tilvejebringes i forvejen, hvilket giver tid til, at vælgerstempelmekanismerne kan fuldende deres fulde slag i god tid, før den endelige løftning af glaspladerne til berøring af remmene 5. Hvis vælgerstempelmekanismerne 2 blev anvendt til tilvejebringelse af det fulde løfteslag, ville der være fare for, at stempelmekanismerne 2 ikke ville bevæge sig fuldstændigt synkront, og glaspladerne kunne følgelig blive vipet og brudt mod undersiden af sugetransportøren 4.

10 Den sugning, som udøves i sugekassen 41, og størrelsen og antallet af huller i den porøse underside 42 er afstemt for at sikre, at trykket inde i kassen 41 vil forblive tilstrækkeligt lavt til at holde en glasplade ophængt og i berøring med remmene 5 til trods for lækagen af luft omkring glaspladen og kanterne af remmene og ved de  
15 arealer af overfladen 42, som ikke er dækket af glaspladen. I forbindelse med anvendelsen af tilnærmelsesvis 10765 huller pr. m<sup>2</sup> med en størrelse på 1,59 mm til 2,38 mm har det vist sig, at et passende tryk til anvendelse i kassen 41 er tilnærmelsesvis 127 til 381 mm vandsøjle under atmosfæretryk.

20

Det i det foregående beskrevne og på tegningen viste apparat er hurtigt og effektivt, hvad angår dets virkemåde og kan indstilles til behandling af et bredt område af situationer. Da virkemåden af løfterullerne 1 er totalt indstillelig til tilpasning efter forskellige skæreoperationer, er apparatet overordentligt fleksibelt, hvad angår dets virkemåde, og kan på meget simpel måde omstilles fra et overførselsprogram til et andet. Dette tillader skæreoperationer af et bredt område, hvad angår pladestørrelser og tillader, at forskellige kombinationer af pladestørrelser på effektiv måde  
25 håndteres ved hjælp af det i fig. 1 viste enkle anlæg. På grund af den enkle måde, hvad angår omstilling af de særlige løfteruller 1, som vælges løftet ved hjælp af cylindrerne 2, kan anlægget let ændres til behandling med variation af skæremønstret tilvejebragt ved stationen 62, således at anlægget kan behandle lange eller korte  
30 serier af særlige pladestørrelser og derved kan tilgodese store eller små ordrer, hvad angår særlige pladestørrelser. Dette er meget fordelagtigt i en automatisk pakkemaskine, hvor korte serier af en særlig pladestørrelse undertiden kræves. Anlægget ifølge fig. 1 er også fordelagtigt ved, at da det ikke kræver, at det samme antal

plader af hver størrelse behandles, er det muligt at anvende en stor plade på mere effektiv måde, når denne opskæres i mindre plader, idet den mest effektive opdelingsmåde af pladen kan anvendes, uanset antallet af forskellige pladestørrelser, som fremkommer. Endvidere

5 kan det særlige opdelingsmønster varieres efter ønske for tilpasning efter eventuelle defekter, som detekteres, og betjeningen af løfterullerne 1 kan varieres til levering af de korrekte plader til de korrekte stakkeapparater. Det i fig. 1 viste apparat kræver endvidere kun en enkelt inspektionsstation og en enkelt station for

10 afviste plader eller vrage med deraf følgende fordele. Den tid, som kræves til færdiggørelse af cyklussen, hvad angår standsning af hovedlinietransportøren, løftning af valgte glasplader fra denne og start af dem igen kan være så lille som 2 til 5 sekunder, hvilket tillader en høj produktionshastighed. Anlægget er også pladsbesparende, idet det kun kræver en enkelt hovedlinietransportør uden

15 afgreningstransportører, således som det har været nødvendigt i nogle tilfælde ifølge den kendte teknik.

Skønt det i det foregående beskrevne apparat er velegnet til fordeling af en rækkeanbringelse af plader, kan apparatet også valgfrit

20 overføre en eller flere plader, som har afstand fra hinanden, både i tværretningen og i længderetningen langs hovedtransportøren. Hver plade bevæger sig i sin tilhørende strøm, som forløber i længderetningen i forhold til hovedtransportøren, og de forskellige strømme

25 er fordelt på tværs af hovedtransportøren.

Skønt der er beskrevet et antal overføringsapparater, vil det dog forstås, at opfindelsen også omfatter udførelsesformer med kun ét overføringsapparat. I så tilfælde bliver pladerne enten udvalgt og

30 overført ved hjælp af det pågældende apparat til transportørens ene side, eller de tillades at passere til vragefjernelsesstationen.

Skønt det i det foregående beskrevne anlæg ikke kræver afgreningstransportører, kan de forskellige pladeoverføringsapparater anvendes

35 til overføring af plader til tilhørende afgreningstransportører, hvis det ønskes.

Den i det foregående beskrevne arbejdsmåde indebærer standsning af hovedtransportøren før løftning af de valgte glasplader fra denne.

Det vil imidlertid forstås, at opfindelsen også omfatter udførelsesformer, hvor hovedtransportøren ikke standses forud for løftning af de valgte glasplader, og hvor valgte glasplader bevæger sig, idet de løftes fra hovedtransportøren.

5

I stedet for at anvende den på tegningen viste sugetransportør 4 kan den tværgående transportør omfatte en transportrem eller -remme, hvorpå der er monteret et antal sugere eller sugekopper, således at pladen eller pladerne tilvejebringer et partielt vakuum, når de presses mod sugerne eller sugekopperne. Det partielle vakuum er tilstrækkeligt til at holde pladen eller pladerne mod transportremmen eller -remmene for at tillade pladerne at blive transporteret på tværs over hovedtransportøren. Et sugeudløsningsorgan kan i så tilfælde være anbragt til udløsning af det partielle vakuum, som holder pladen eller pladerne, når disse befinder sig i en stilling til den ene side for hovedtransportøren. Fordelen ved at anvende sugere eller sugekopper er, at der derved undgås anvendelsen af en ydre vakuumpumpe.

20 Det vil forstås, at der i de foregående eksempler, hver gang overføringsorganerne virker, kan transporteres en eller flere eller alle pladerne i en række, som forløber på tværs af transportøren, afhængigt af det valg, som er blevet tilvejebragt ved hjælp af styreorganerne. Styreorganerne kan være forud indstillet i afhængighed af en forudgående inspektion af pladerne, som bevæger sig langs transportøren i hver pladestilling. Overføringsorganerne kan omfatte løfteorganer, således som beskrevet i det foregående. På den anden side kan de tværgående transportørorganer være indrettet til at bevæge sig op og ned mod hovedtransportøren og have organer til selektiv styring af, hvilke plader der optages ved hjælp af de tværgående transportørorganer.

Patentkrav.

1. Fremgangsmåde til rangering af plader, hvilken fremgangsmåde omfatter transport af et antal plader på en transportør til en  
5 pladefjernelsesstation, aktivering af styreorganer til overføring af pladerne til et tværgående transportørorgan, der forløber ovenover transportøren ved pladefjernelsesstationen, k e n d e t e g n e t ved følgende trin: anbringelse af pladerne (A,B), således at de ligger i en række af mulige positioner, der strækker sig tværs over  
10 transportøren (60), selektiv aktivering af styreorganerne (100) til udvælgelse af en eller flere positioner i rækken af positioner, hvorfra plader skal fjernes fra transportøren (60) ved pladefjernelsesstationen, overføring af en eller flere plader (A,B) fra den eller de udvalgte positioner på transportøren (60) til det oven over  
15 anbragte, tværgående transportørorgan (4), og bevægelse af den eller de udvalgte plader (A,B) på det tværgående transportørorgan (4) til en position (76) ved en side af transportøren (60).
2. Fremgangsmåde ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at det  
20 tværgående transportørorgan transporterer de overførte plader og tilvejebringer en rækkevis aflevering af pladerne til en stablemekanisme, som stabler pladerne.
3. Apparat til rangering af plader, og som omfatter en pladebærende  
25 transportør, der forløber til en pladefjernelsesstation, et tværgående transportørorgan, der forløber på tværs oven over transportøren ved pladefjernelsesstationen, pladeoverføringsorganer, der er anbragt ved pladefjernelsesstationen, og styreorganer til styring af virkningen af overføringsorganerne, k e n d e t e g n e t ved et  
30 antal overføringsmekanismer (1,7), der forløber i en række på tværs af den pladebærende transportør (60), hvilke mekanismer (1,7) er selektivt og separat aktiverbare til overføring af en eller flere plader fra en række plader (A,B) på tværs af den pladebærende transportør (60) til det tværgående transportørorgan (4), styreorganer (100), der virker til valg af, hvilke plader (A,B) på trans-  
35 portøren (60) der skal overføres til det oven over værende, på tværs forløbende transportørorgan (4), og forbindelsesorganer (104), der forbinder styreorganerne (100) med overføringsmekanismerne (1,7) til aktivering af udvalgte overføringsmekanismer (1,7) i afhængighed

af det ved hjælp af styreorganerne (100) tilvejebragte valg.

4. Apparat ifølge krav 3, k e n d e t e g n e t ved, at overføringsmekanismerne (1,7) er separat indstillige til en operativ eller  
5 ikke-operativ tilstand under styring af styreorganerne (100) forud for aktivering af overføringsmekanismerne (1,7) til tilvejebringelse af en overføringsoperation.
5. Apparat ifølge krav 4, k e n d e t e g n e t ved, at styreorganerne (100) er programmerbare til indstilling af overføringsmekanismerne (1,7) i overensstemmelse med et forudbestemt vælgeligt mønster inden for rækken af overføringsmekanismer.  
10
6. Apparat ifølge et hvilket som helst af kravene 3-5, k e n d e t e g n e t ved, at overføringsorganerne (64) omfatter løfteorganer (1,7), som er anbragt under transportøren (60), og som er indrettet til at løfte en eller flere udvalgte af de nævnte plader (A,B) til berøring med det tværgående transportørorgan (4).  
15
7. Apparat ifølge krav 6, k e n d e t e g n e t ved, at løfteorganerne omfatter et antal løfteruller.  
20
8. Apparat ifølge krav 7, k e n d e t e g n e t ved, at løfteorganerne (1,7) omfatter et antal vælgerstempelmekanismer (2), som hver  
25 er forbundet med en løftemekanisme (1,7), som kan være uafhængigt styret til løftning af løftemekanismen til en operativ stilling under banen for pladerne på den nævnte transportør (60), og en yderligere fælles stempelmekanisme (3), som er koblet til et antal løftemekanismer, og som er indrettet til ved aktivering at løfte det  
30 nævnte antal løftemekanismer, således at de løftemekanismer, der allerede er bevæget til en operativ stilling, bevæges op over banen for plader på den nævnte transportør og derved løfter en eller flere udvalgte plader til indgreb med det tværgående transportørorgan (4).
9. Apparat ifølge et hvilket som helst af kravene 3-8, k e n d e t e g n e t ved, at det tværgående transportørorgan (4) omfatter sugeorganer (42), som er indrettet til at gribe plader, som er løftet til berøring med dem.  
35

10. Apparat ifølge et hvilket som helst af kravene 3-9, k e n d e -  
t e g n e t ved, at det har et antal tværgående transportørorganer  
(4), der er anbragt ved tilhørende pladefjernelsesstationer, som er  
fordelt langs med transportøren (60), og som hver er forsynet med  
5 tilhørende overføringsorganer (64,66,68,70,72,74).

11. Apparat ifølge krav 10, k e n d e t e g n e t ved, at hvert  
tværgående transportørorgan (4) er forsynet med en stablemekanisme  
(76,78,80,82,84,86) til stabling af de plader, som transporteres af  
10 det tværgående transportørorgan (4).

12. Apparat ifølge et hvilket som helst af kravene 3-11, k e n -  
d e t e g n e t ved, at det har et pladeskærings- eller knækkeorgan  
(62), som befinder sig opstrøms i forhold til pladefjernelsessta-  
15 tionen.

13. Apparat ifølge krav 12, k e n d e t e g n e t ved, at skære-  
eller knækkeorganerne (62) er indrettet til at tilføre en rækkefølge  
af plader på transportøren, hvori pladerne ligger i forud bestemte  
20 pladepositioner på tværs af transportøren (60).

14. Apparat ifølge et hvilket som helst af kravene 3-13, k e n -  
d e t e g n e t ved, at det har en inspektionsstation (65) til  
inspicering af pladerne forud for ankomsten på transportøren til  
25 pladefjernelsstationen.

15. Apparat ifølge krav 14, k e n d e t e g n e t ved, at det har  
en afvisningsstyring, som er koblet til styreorganerne (100), og som  
virker til forbigående forhindring af virkemåden af valgte overfø-  
30 ringsmekanismer (64) ved en pladefjernelsesstation, hvis en udvalgt  
plade efter inspicering skal afvises fra modtagelse ved pladesamle-  
stationen.

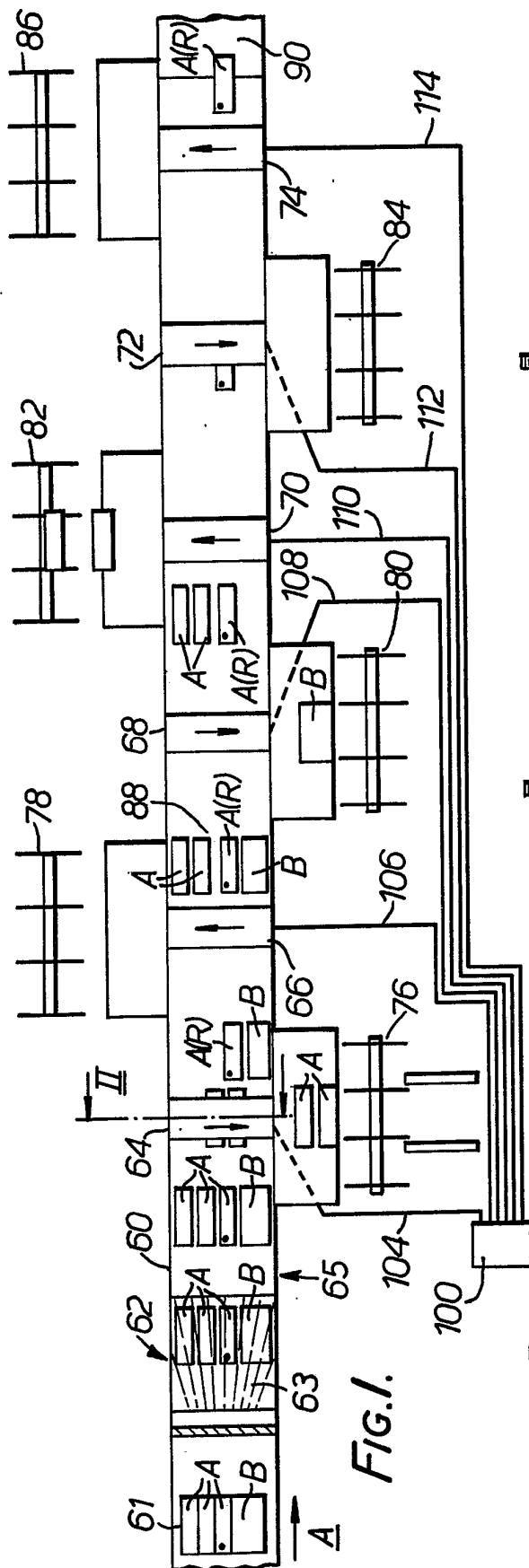


FIG. 1.

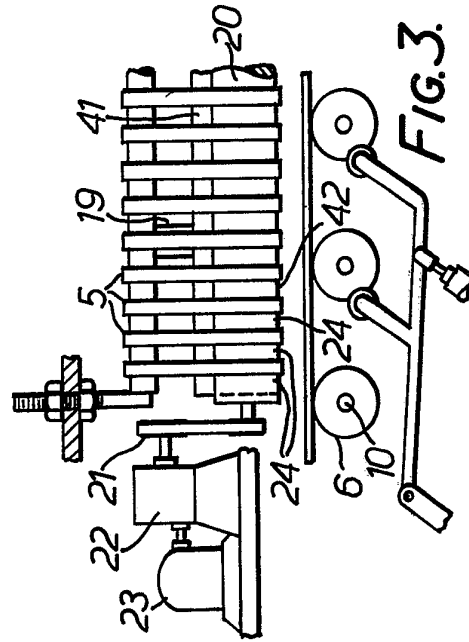


FIG. 3.

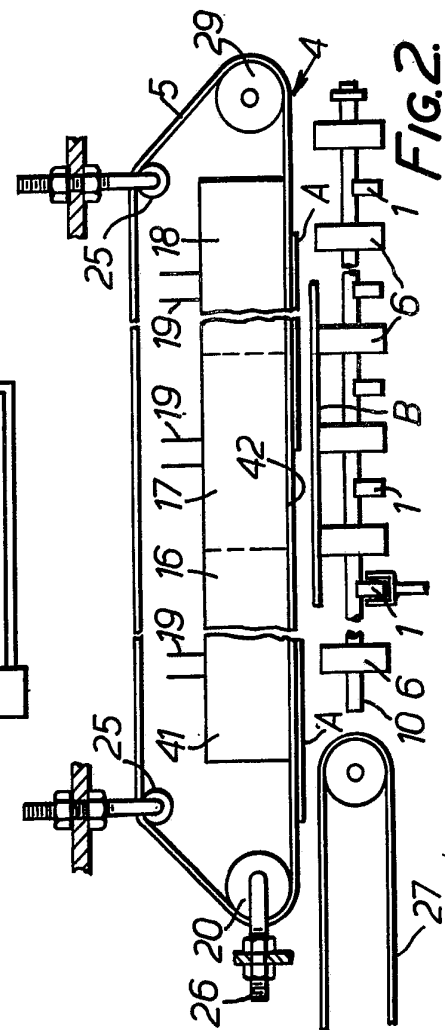


FIG. 2.

