

NORGE

[B] (11) UTLEGNINGSSKRIFT Nr. 130054



STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN

(51) Int. Cl. B 65 b 53/02

(52) Kl. 81a-7/01

(21) Patentsøknad nr. 3175/72

(22) Inngitt 7.9.1972

(23) Løpedag 7.9.1972

(41) Søknaden alment tilgjengelig fra 12.3.1973

(44) Søknaden utlagt og
utlegningsskrift utgitt 1.7.1974

(30) Prioritet begjært fra: 9.9.1971 Sverige,
nr. 11430

(71)(73) Olov Erland Gustavsson,
Industrivägen 10, Kungälv, Sverige.

(72) Søkeren.

(74) Ingeniør Tor Ivarson.

(54) Apparat for ved hjelp av strålingsenergi å iverksette
krymping av et omslag omkring en transportenhet.

Foreliggende oppfinnelse angår et apparat for ved hjelp av strålingsenergi fra minst én strålerenhet med rettet strålevirkning å iverksette krymping av et omslag av ved opphetning krympbar plastfolie, som omgir en transportenhet, f.eks. en stabel av gods, hvilket apparat omfatter anordninger for å avstedkomme en relativ bevegelse mellom transportenheten og strålerenheten i en forutbestemt retning, idet strålerenheten er innrettet til under forskjellige momenter av den relative bevegelse å bestråle ulike, i nevnte retning etter hverandre liggende partier eller soner av transportenhetens krympbare omslag.

Det er tidligere kjent å foreta krymping av et omslag av ved opphetning krympbar plastfolie omkring en transportenhet ved hjelp av trålingsenergi fra en eller flere strålerenheter med rettet strålevirkning. Dette byr på mange fordeler sammenliknet med den tidligere vanlige teknikk, ifølge hvilken omslaget ble krympet ved påblåsing av varmluft mot transportenheten. Den anvendte strålingsenergi, hvis karakter og bølgelengde kan varieres innenfor temmelig vide grenser, forutsatt at den bevirker den nødvendige opphetning av plastfolieomslaget, er virksom på større avstand enn den varmluft, som utblåses gjennom munnstykkehull eller -åpninger; det kan oppnås en forbedret retningsvirkning med medfølgende reduserte tap til omgivelsene, og behovet for spesielle anordninger for luftens opphetning for utblåsningen faller helt bort, hvilket innebærer en forenkling av apparatet.

Ved hittil kjente apparater av den innledningsvis angitte art har imidlertid transportenheten beveget seg i forhold til strålerenheten eller sistnevnte i forhold til transportenheten langs en rettlinjert bane, hvilket har medført at krympeeffekten har blitt sterk bare på de sider av transportenheten som løper parallelt med den relative bevegelsesretning. Det er riktignok foreslått at strålerenheten skulle kunne rettes skrått for virksomt å bestråle også en endeflate på transportenheten, men resultatet av denne foranstaltning har ikke vært helt tilfredsstillende.

Formålet med oppfinnelsen er å tilveiebringe et apparat av den innledningsvis angitte art, ved hvilket strålerenheten eller -enhetene er i stand til virksomt å bestråle ikke bare transportenhetens med bevegelsesretningen parallelle sider, men også dens for- og bakside eller enderflater i bevegelsesretning sett. Oppfinnelsen bygger derved på den grunntanke at strålerenheten eller -enhetene skal gjøres bevegelige på en slik måte at deres strålevirkning mer eller mindre automatisk kan rettes mot ulike sider på transportenheten alt ettersom transportenhetens stilling i forhold til strålerenheten eller -enhetene forandres under den relative bevegelse.

I sin primære form karakteriseres apparatet ifølge foreliggende oppfinnelse ved at strålerenheten er svingbar omkring minst én akse, som står i det minste tilnærmelsesvis vinkelrett på retningen for den relative bevegelse, og at strålerenheten er innrettet til å svinges omkring nevnte akse i avhengighet av

den under den relative bevegelse oppstående innbyrdes stillingsendringen mellom transportenheten og strålerenheten. Fortrinnsvis har strålerenheten på i og for seg kjent måte en langstrakt form, idet dens lengderetning er i det minste tilnærmedesvis parallell med svingningsaksen. Ved en foretrukket utførelsesform for oppfinnelsen er strålerenheten svingbar mellom en første stilling, i hvilken dens stråling hovedsakelig treffer den del av omslaget som befinner seg på forsiden av transportenheten i den relative bevegelsesretning regnet, via en andre stilling, i hvilken dens stråling treffer transportenheten i en retning som står vesentlig vinkelrett på den relative bevegelsesretning, og en tredje stilling, i hvilken dens stråling hovedsakelig treffer den del av omslaget som befinner seg på baksiden av transportenheten i den relative bevegelsesretning regnet, hvorefter strålerenheten er tilbakeførbar til den nevnte første stilling for behandling av omslaget omkring en ny transportenhet. Hver strålerenhet er hensiktsmessig svingbar mot virkningen av fjærorganer, som søker å føre samme til en forutbestemt utgangsstilling. Ved en spesielt fordelaktig utførelsesform for apparatet ifølge oppfinnelsen er hver strålerenhet svingbar omkring to atskilte men gjensidig parallelle akser, idet de to svingningsakser hensiktsmessig er atskilt regnet i den relative bevegelsesretning. Den ene svingningsakse kan hensiktsmessig falle sammen med en sentrumslinje gjennom strålerenheten, men dette er ikke nødvendig. Strålerenhetens svingning kan avstedkommes ved at med samme forbundne påvirkningsorgan av typen hjul eller armer går i inngrep med transportenheten under den relative bevegelse, men det er også mulig å anbringe transportenheten på en bærer, som i sin tur påvirker og forandrer strålerenhetens eller enhetenes stillinger og retning.

For å forklare oppfinnelsen tydeligere skal i det følgende og under henvisning til tegningene beskrives en delvis skjematisk vist utførelsesform.

På tegningene viser fig. 1 et apparat ifølge oppfinnelsen for krymping av et plastfolieomslag omkring en transportenhet, som tenkes å bestå av en samling gods på en lastepall, idet apparatet er sett ovenfra og med sine deler i de stillinger de inntar omtrent i det øyeblikk apparatets strålerenheter settes i funksjon for å avgi strålingsenergi. Fig. 2 viser

130054

på en delvis forenklet måte apparatet fremdeles sett ovenfra, men med sine deler i de stillinger disse inntar når transportenheten har nærmet seg strålerenhetene og begynt å bibringe disse en svingningsbevegelse. Fig. 3 viser på tilsvarende måte ytterligere et senere moment under krympingsoperasjonen, ved hvilket strålerenhetene passerer transportenhetens langsider for suksessivt å krympe plastfolieomslaget på disse. Fig. 4 viser på samme forenklede måte som fig. 2 og 3 hvorledes strålerenhetene ved slutten av krympingsoperasjonen bringes til å bestråle transportenhetens bakside. Fig. 5 viser et sideriss av apparatet med en til dette hørende båndtransportør samt transportenheten antydnet med strekpunktlinjer.

På tegningene (fig. 1 og 5) betegner 1 et i apparatet inngående stativ, som omslutter en båndtransportør i tverretningen, hvilken transportør 2 i fig. 5 bare er skjematisk antydnet. Hvilende på transportøren 2, hvis bevegelseshastighet hensiktsmessig er variabel eller hvis bevegelse i det minste kan avbrytes ved behov, fremmates gjennom stativet transportenheter 3 i rekkefølge etter hverandre men med visse mellomrom. På tegningene vises bare én sådan transportenhet, som bare er skjematisk vist og som tenkes å bestå av en lastepall 4, på hvilken hviler en stabel 5 av vilkårlig gods, hvilken er omgitt av et omslag 6 av ved opphetning krympbar plastfolie. Den store pilen på transportenheten 3 i fig. 1-4 angir dens bevegelsesretning gjennom apparatet.

På hver side av banen, som transportenheten følger gjennom apparatet, er i stativet 1 lagret en portliknende rammekonstruksjon 7, som er svingbar i forhold til stativet omkring en vertikal aksel 8 mot virkningen av en fjær 9, som søker å holde den portliknende rammekonstruksjon 7 i en forutbestemt utgangsstilling definert av et stoppanslag 10. Arrangementet med de to portliknende rammekonstruksjoner 7 er helt symmetrisk, og hver rammekonstruksjon bærer ved sin ytre, frie ende en strålerenhet 11, som har langstrakt form i vertikalretningen. Strålerenheten er i sin tur svingbar i forhold til rammekonstruksjonen 7 omkring en vertikal aksel 12 som i hovedsaken faller sammen med en midtlinje gjennom strålerenheten og er definert av svingetapper ved strålerenhetens øvre resp. nedre ende. Den nedre svingetapp er forlenget og tjener som akseltapp for et fritt noterbånd, horisontalt orientert hjul 13.

Som det fremgår av fig. 1 - 4 påvirkes hjulet 13 ved hver og en av de symmetrisk anordnede, portliknende rammekonstruksjoner 7 av transportenheten 3, og nærmere bestemt av lastepallen 4 når transportenheten passerer forbi, og dette på en sådan måte at de portliknende rammekonstruksjoner 7 tvinges til å svinge i retning bort fra hverandre. Dette forutsetter selvfølgelig at hjulene 13 må ha en diameter, som er avpasset etter transportenhetens, eller nærmere bestemt lastepallens størrelse og form. Ved de portliknende rammekonstruksjoners 7 svingningsbevegelse omkring de vertikale aksler 8 medfølger strålerenhetene 11, men deres innretting i forhold til resp. rammekonstruksjon forandres ikke. Med hver strålerenhet 11 er fast forbundet en påvirkningsarm 14, som med sin frie, hensiktsmessig kuleformede ende rager et lite stykke utenfor tilhørende hjuls 13 periferi og som også er anordnet for å påvirkes av den passerende transportenhet 3 eller i det viste tilfelle av lastepallen 4. Som det klart turde fremgå av fig. 1 - 4 bringer transportenheten ved sin passasje gjennom apparatet først de portliknende rammekonstruksjoner 7 til å svinge

utad fra hverandre ved påvirkning av hjulene 13. Når deretter transportenhetens fremre ende har nådd frem til en stilling omtrent i et tverrgående plan gjennom de to strålerenhetens 11 svingeaksler 12, vil den påvirke også armene 14 og dermed tilveiebringe strålerenhetenes trinnvise svingning i forhold til rammekonstruksjonene. Armenes 14 og dermed strålerenhetenes 11 utgangsstillinger ifølge fig. 1 og 2 bestemmes av stoppanslag 15, og strålerenhetene sammen med armene 14 søker å gå tilbake til denne utgangsstilling under påvirkning av ikke viste fjærorganer.

Hver strålerenhets 11 stoppanslag 15 er anbragt på en arm 16, som er festet til tilhørende portliknende rammekonstruksjon 7 og i sin ytre ende bærer en elektromagnetisk utlösbar sperrehake 17, som er innrettet til fastholdende å samvirke med et fremspring 18 på strålerenheten 11 når denne er svingt omtrent 270° omkring akselen 12 og dermed på ny er kommet til anlegg mot stoppanslaget 15. Dette inntreffer når transportenheten nettopp har passert hjulene 13 i overensstemmelse med hva som er vist med strekpunktlinjer i fig. 4, da fjærene 9 tilbakefører de portliknende rammekonstruksjoner 7 til deres utgangsstillinger mot stoppanslagene 10. Allerede før transportenheten under sin

130054

bevegelse gjennom apparatet har passert hjulene 13, har den kommet i inngrep med og påvirket en strömbryteranordning 19 (fig. 4). Først når transportenheten helt har passert denne strömbryteranordning bringes den forutnevnte elektromagnet til å utløse sperrehaken 17, slik at strålerenheten 11 under påvirkning av sitt fjærorgan tilbakeføres til utgangsstillingen. Straks før eller i forbindelse hermed avbrytes strålerenhetens strålingsfunksjon.

Strålerenhetenes oppbygning kan varieres innenfor vide grenser avhengig av hvilken type strålingskilde eller -kilder som utnyttes. Den primære energikilde kan være elektrisk strøm, f.eks. fra et ledningsnett, eller et passende brennstoff, f.eks. i gassform, hvis energiinnhold omdannes til strålingsenergi av passende bølgelengde, f.eks. infraröd stråling eller stråling av annen spektral sammensetning, som er i stand til å til å tilveiebringe en opphetning av det omslaget 6 dannende krympbare plastfolie. For foreliggende oppfinnelse er det uvedkommende hvilken type stråling som utnyttes og hvorledes denne frembringes. Derimot er det vesentlig for oppfinnelsen at strålingen fra strålerenhetene 11 skal kunne rettes og konsentreres på en tilfredsstillende måte i en bestemt hovedretning mot den passerende transportenhet, hvilket er antydnet med de små piler ved strålerenhetene i fig. 1 - 4.

Av foregående beskrivelse og tegningsfigurer turde det klart fremgå at strålingen fra strålerenhetene 11 ved det beskrevne apparat først vil rettes mot den del av det krympbare omslag 6 som befinner seg på forsiden av transportenheten 3 og til sist mot transportenhetens bakside, hvorved det sikres en tilfredsstillende krymping av alle deler av transportenhetens omslag når dette omslag mer eller mindre har form av en i vertikal rethning åpen hylse. Har omslaget istedenfor form av en hette eller hylster med en overdel, som dekker transportenhetens overside, så kan det være hensiktsmessig å komplettere apparatet med ytterligere en strålerenhet, som bestråler nevnte overside. Hvis så ønskes kan derved denne tredje strålerenhet være svingbart lagret omkring en horisontal akse i forhold til den horisontalt liggende, portliknende rammekonstruksjon svarende til en av de vertikale rammekonstruksjoner 7, som vist og beskrevet, idet denne tredje rammekonstruksjon passerer på oversiden av transportenheten. Har transportenheten en meget liten høyde, så kan det være tilstrekkelig å anvende bare ett

130054

eneste sådant overliggende arrangement for å gjennomføre hele krympingsprosessen.

Istedenfor å la transportenhetene passere gjennom apparatet, kan selvfølgelig dette forflyttes langs en forutbestemt bane i forhold til transportenheten. Banen for den relative bevegelse behøver ikke nødvendigvis å være rettlinjet eller horisontal, men kan være eksempelvis bueformet og/eller vertikal. Også andre modifikasjoner av det viste og beskrevne apparat kan tenkes innenfor rammen for de etterfølgende patentkrav.

Et apparat av den type som er vist på tegningene har ved praktiske prøver vist seg å være i stand til med en tilført effekt til strålerenhetene av 10 kW/m strålerlengde (vertikalt) å utføre effektiv krymping ved en bevegelseshastighet av båndtransportøren av 6 m/min., hvilket gir en oppfatning om dets kapasitet. En reduksjon av båndhastigheten gir selvsagt en reduksjon også av den tilførte effekt. Hvis det er ønskelig å oppnå en ytterligere forbedret krympevirkning på transportenhetens ender, d.v.s. dens for- og bakside, kan dette skje ved tilfeldig å avbryte transportenhetens matningsbevegelse i på den ene side det øyeblikk når transportenheten får kontakt med hjulene 13, og på den annen side når transportenheten nettopp har passert disse hjul (strekpunktlinje-markerte stilling i fig. 4).

130054

P a t e n t k r a v:

1. Apparat for ved hjelp av strålingsenergi fra minst én strålerenhet (11) med rettet strålevirkning å iverksette krymping av et omslag (6) av ved opphetning krympbar plastfolie, som omgir en transportenhet (3), eksempelvis en stabel av gods, hvilket apparat omfatter anordninger (2) for å tilveiebringe en relativ bevegelse mellom transportenheten og strålerenheten i en forutbestemt retning, hvor strålerenheten (11) er innrettet til under forskjellige momenter av den relative bevegelse å bestråle ulike, i nevnte retning etter hverandre liggende flatepartier eller soner av transportenhetens krympbare omslag, k a r a k t e r i s e r t v e d at strålerenheten (11) er svingbar omkring minst én akse (12 eller 8), som er i det minste tilnærmedesvis vinkelrett på retningen for den relative bevegelse, og at strålerenheten er innrettet til å svinges omkring nevnte akse i avhengighet av den under den relative bevegelse oppstående innbyrdes stillingsforandring mellom transportenheten (3) og strålerenheten.

2. Apparat ifølge krav 1, ved hvilket strålerenheten (11) har en langstrakt form, k a r a k t e r i s e r t v e d at strålerenhetens (11) lengderetning er i det minste tilnærmedesvis parallell med svingningsaksen (12 eller 8).

3. Apparat ifølge krav 1 eller 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at strålerenheten (11) er svingbar mellom en første stilling (Fig. 1), i hvilken dens rettede stråling hovedsakelig treffer den del av omslaget (6), som befinner seg på forsiden av transportenheten (3) regnet i den relative bevegelsesretning, via en andre stilling (Fig. 3), i hvilken dens stråling treffer transportenhetens omslag i en retning, som er vesentlig vinkelrett på den relative bevegelsesretning, og en tredje stilling (Fig. 4), i hvilken dens stråling treffer den del av omslaget som befinner seg på baksiden av transportenheten regnet i den relative bevegelsesretning, hvorefter strålerenheten er tilbakeførbar til nevnte første stilling.

4. Apparat ifølge et av kravene 1 - 3, k a r a k t e r i s e r t v e d at strålerenheten (11) er svingbar mot virkningen av fjærorganer (f.eks. 9), som søker å føre strålerenheten tilbake til en forutbestemt utgangsstilling (Fig. 1).

5. Apparat ifølge et av kravene 1 - 4, k a r a k t e r i s e r t v e d at strålerenheten (11) er svingbar omkring

to atskilte men gjensidig parallelle akser (12 og 8).

6. Apparat ifølge krav 5, k a r a k t e r i s e r t v e d at de to svingeaksene (12 og 8) er atskilt, regnet i den relative bevegelsesretning.

7. Apparat ifølge krav 5 eller 6, k a r a k t e r i s e r t v e d at den ene svingeakse (12) i hovedsaken faller sammen med en midtlinje gjennom strålerenheten (11).

8. Apparat ifølge kravene 5 - 7, k a r a k t e r i s e r t v e d at strålerenheten (11) er båret ved den frie ytre kant av en portliknende rammekonstruksjon (7), som er svingbar omkring den annen akse (8), idet strålerenheten er svingbar i forhold til denne rammekonstruksjon omkring den første akse (12).

9. Apparat ifølge krav 8, k a r a k t e r i s e r t v e d at rammekonstruksjonen (7) er forsynt med et hjul (13), som er innrettet til å påvirkes av transportenheten (3) eller en bærer (4) for denne for å forandre strålerenhetens posisjon i forhold til transportenheten under ulike momenter av den relative bevegelse.

10. Apparat ifølge krav 9, k a r a k t e r i s e r t v e d at det med strålerenheten (11) er forbundet en påvirkningsarm (14), som delvis rager ut utenfor hjulets (13) omkrets for å påvirkes av transportenheten (3) eller dens bærer (4) for strålerenhetens svingning i forhold til rammekonstruksjonen (7).

11. Apparat ifølge et av de foregående krav, k a r a k t e r i s e r t v e d at to svingbare strålerenheter (11) er innrettet til å bestråle hver sin side av en mellom dem passerende transportenhet (3).

12. Apparat ifølge et av de foregående krav, k a r a k t e r i s e r t v e d at anordningene (2) for tilveiebringelse av den relative bevegelse omfatter en drevet transportør(2) for transportenhetens (3) forflytting i forhold til strålerenheten eller -enhetene (11) langs en vesentlig rettelinjet bane.

130054

Fig. 4

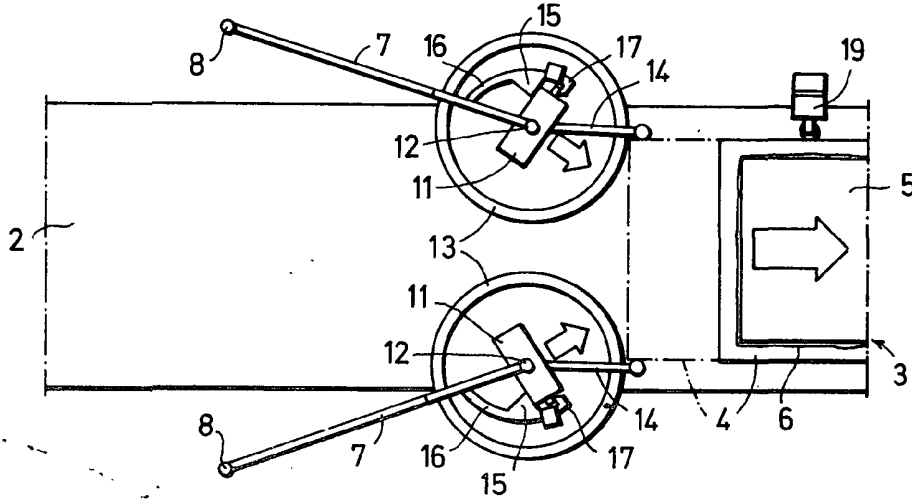


Fig. 5

