



NORGE

[NO]

**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

[B] (11) UTLEGNINGSSKRIFT Nr. 134650

(51) Int. Cl.² B 65 B 11/10

(21) Patensøknad nr. 3705/73
(22) Inngitt 20.09.73
(23) Løpedag 20.09.73

(41) Alment tilgjengelig fra 21.03.75
(44) Søknaden utlagt, utlegningsskrift utgitt 16.08.76

(30) Prioritet begjært Ingen.

(54) Oppfinnelsens benevnelse Fremgangsmåte for innpakking
av en gjenstand i et omslag
som omfatter en varmekorset, varme-
krympbar plastfolie.

(71)(73) Søker/Patenthaver BRITISH VISQUEEN LIMITED,
Imperial Chemical House,
Millbank, London S.W.1,
England.

(72) Oppfinner JEFFREY LEONARD GOODE,
Gamlingway, Sandy, Beds.,
England.

(74) Fullmektig Siv.ing. Ole J. Aarflot,
Bryn & Aarflot A/S, Oslo.

(56) Anførte publikasjoner (kl.
Alment tilgjengelig norsk søknad nr. 1946/70 81a)
Britisk patent nr. 1299487 (B 65 b 53/00)
US patent nr. 3368740 (229-66), 3373926 (229-66)

Foreliggende oppfinnelse angår en fremgangsmåte for innpakking av en gjenstand i et omslag som omfatter en varmekrympbar, varmekrympbar plastfolie.

En kjent fremgangsmåte for innpakking av gjenstander enkeltvis eller i grupper i et varmekrympbart, varmekrympbart omslagsmateriale av plastfolie går ut på å danne en folievegg av omslagsmaterialet ved å fremtrekke to lengder i motsatte retninger og sammenføre lengdene langs en søm som strekker seg tvers over folieveggen, å trykke gjenstanden eller gjenstandene som skal innpakkes inn i og mot folieveggen inntil denne danner en U-formet ombretting rundt gjenstandene, å lukke den åpne ende av den U-formede ombretting ved å varmekrympe de to plastmaterial-lengder bak de omhyllede gjenstander, og adskille materialet langs forseglingslinjen slik at det på samme tid dannes en adskilt pakning og en nydannet folievegg i hvilken en ny gjenstand eller gruppe gjenstander kan innpakkes. En slik fremgangsmåte er f.eks. beskrevet i "Modern Packaging Films", S. H. Pinner, Butterworths (London) 1967, side 217-220. Omslaget er vanligvis åpent i endene, med et overskytende folieparti som krymper til anlegg mot den innpakkede vare slik at det delvis dekker endene til den ferdige pakning.

I norsk patentsøknad 1946/70 (utlegningsskrift 131 713) er beskrevet en modifikasjon av denne fremgangsmåte, innrettet for innpakking av en sylindrisk gjenstand, så som en håndklærull, i et hylster av plastfolie for hygienisk innkapsling på alle sider. I dette øyemed blir gjenstanden rullet inn i folieveggen og en folielengde trekkes fra folieforrådet, i samme retning som gjenstanden rulles, for å danne hylsteret. Deretter lukkes hylsteret

134650

2

i sine tre åpne sider ved hjelp av en U-formet varmemeforsegler, og under varmemeforseglingstrinnet tilbaketrekkes en liten del av den andre plastfolielengde for å bevirke forskyvning av den tverrløpende søm, i forhold til varmemeforseglingsputen. Det ferdige hylster innbefatter således en smal foliestrimmel fra det andre forråd, hvilken strimmel sikrer enkel og effektiv tverrløpende forsegling av hylsteret.

Det er funnet at det ved slike fremgangsmåter, selv når hylsteret har åpne ender som gir adgang inn i det således dannede hylster, er vanskelig å innlede en oppriving som kan fortsettes til omslaget er fjernet fra pakningen. Det er et formål ved foreliggende oppfinnelse å overvinne denne ulempe ved på en enkel og økonomisk måte å åtilveiebringe et opprivingsbånd for åpning av pakningen.

Fremgangsmåten ifølge foreliggende oppfinnelse, for innpakking av en gjenstand i et omslag som omfatter en varmemeforseglbar, varmekrympbar plastfolie, innbefatter således dannelsen av en folievegg av omslagsmaterialet ved anvendelse av to lengder som er sammenføyet ved hjelp av varmemeforsegling langs en søm som strekker seg tvers over folieveggen, pressing av gjenstanden mot folieveggen av omslagsmaterialet inntil omslagsmaterialet danner et hylster rundt gjenstanden, hvilket hylster er åpent langs én langsgående side samt begge ender, idet omslagsmaterial-lengdene trekkes fra sine forråd for å danne hylsteret på en slik måte at den ene lengde av omslagsmaterialet danner et mindre parti av hylsteret, som ikke overstiger $1/4$ av det som dannes av den andre lengde, lukking av i det minste den åpne langsgående side i hylsteret ved hjelp av varmemeforsegling, og varmekrympning av hylsteret rundt gjenstanden, og fremgangsmåten er karakterisert ved at det anvendes forskjellig omslagsmateriale i de to lengder, idet den lengde som utgjør hoveddelen av hylsteret er en varmemeforseglbar, varmekrympbar plastfolie, og lengden som utgjør det mindre parti er av et materiale som er varmemeforseglbart til den varmekrympbare plastfolie men har større styrke, slik at den kan virke som et opprivingsbånd for hylsteret.

Oppfinnelsen skal i det følgende forklares nærmere ved hjelp av eksempler under henvisning til vedlagte tegning, hvor:

Fig. 1 er et perspektivriss av en pakning forsynt med et plastfolieomslag ved hjelp av fremgangsmåten ifølge

oppfinnelsen,

Fig. 2 er et snitt gjennom opprivningsbåndet og den tilstøtende folie, og

Fig. 3 illustrerer fremgangsmåten.

I fig. 1 angir 1 innholdet i pakningen, i dette tilfelle to esker, 2 er et plastfilm- eller plastfolieomslag, og 3 er opprivningsbåndet, forseglet til folien langs hver av sine kanter ved hjelp av en vulstforsegling (bead seal), som vist ved 4. Det fremgår at i motsetning til opprivningsbånd påsatt ifølge tidligere kjent teknikk på området, er plastfolien i omslaget ikke sammenhengende under (eller over) opprivningsbåndet, men er varmekorset seglet til opprivningsbåndet ved hjelp av kant-mot-kantsømmer. Det på tegningen viste omslag er et varmekrympingsomslag som er påført pakningen som et hylster med åpne ender, og endene til omslaget, som opprinnelig strakk seg utenfor eskenes ender, er blitt krympet om pakkens ender til anlegg mot eskeendene. Endekantene til det krympete omslag er vist ved 5. Opprivningsbåndet kan lett fjernes ved å holde i båndets ene ende 6, og trekke det av pakningen.

På den pakning som er vist i tegningen kan det sees at opprivningsbåndet er tykkere enn folien også etter at folien er krympet, og i en foretrukket utførelsesform av oppfinnelsen er opprivningsbåndet fremstilt av vesentlig det samme plastmateriale som filmen, men er tykkere enn dette. Det foretrekkes at opprivningsbåndet er mindre krympbart enn plastfolien i omslaget, og vanligvis at opprivningsbåndet er praktisk talt ikke-krympbart. Ved å benytte et bånd som ikke krymper eller som bare krymper i ubetydelig grad ved omslagets krympingstemperatur, oppnås at en tekst eller dekorasjon kan trykkes på båndet, og den påtrykkede tekst eller dekorasjon vil ikke bli forvrengt ved krympingen av omslaget. Det foretrekkes således spesielt at opprivningsbåndet ved krympeomslag består av en folie av vesentlig samme type som plastmaterialet i omslaget, men har et tykkere tverrsnitt, og at det er stort sett ikke-krympbart ved omslagets krympingstemperatur.

De tverrløpende varmekorset seglinger som dannes ved fremgangsmåten ifølge oppfinnelsen kan være doble, lineære forseglinger hvor skillelinjen ligger mellom de enkelte forseglinger, eller banene kan samtidig adskilles og sammenforsegles, på hver side av

skillelinjen, f.eks. ved hjelp av en varm kniv eller tråd. Hylsteret som inneholder gjenstanden som skal emballeres, kan hensiktsmessig varmekrympes på gjenstanden ved at den omhyllede gjenstand føres gjennom en krympetunnel. I mellomtiden kan det arbeidstrinn som omfatter påføring av hylsteret gjentas for den neste gjenstand.

En utførelsesform av fremgangsmåten ifølge oppfinnelsen skal i det følgende beskrives nærmere under henvisning til fig. 3 i vedlagte tegning som viser et skjematisk sideriss, delvis i snitt, av et hensiktsmessig anvendt apparat i bruk.

I fig. 3 er 7 et bord for understøttelse av suksessive gjenstander som skal emballeres, 8 er en skyver innrettet for å skyve en gjenstand 9 fra bordet 7 til en transportør 10 som fører gjenstanden gjennom en krympetunnel 11; 12 er en forrådsrull fra hvilken tilføres en første foliebane 13 av arkmateriale, som er en varmemeforseglbart oppravningsmateriale, 14 er en forrådsrull fra hvilken tilføres den andre foliebane 15, som består av en varmekrympbar, varmemeforseglbar plastfolie, 16 er en tverrløpende varmemeforsegling mellom de to foliebaner, hvilken varmemeforsegling forener foliebanene til en sammenhengende folievegg tvers over gjenstandens 9 fremføringsbane, og 17, 18 er gripebakkene på en varmemeforseglingsanordning for dannelse av doble vulstfarseglinger, idet det på bakken 17, mellom de to gripeblokker, er montert en oppvarmet kniv 19 som strekker seg i bakkens lengderetning, og idet bakken 18 har en utsparing 20 for opptagelse av kniven. Rullene 12 og 14 drives av innbyrdes inngripende tannhjul som er utvalgt i henhold til de hastigheter som ønskes, slik at foliebanen 13 kan fremtrekkes med en lineær hastighet som bare er en forutbestemt brøkdel av hastigheten med hvilken foliebanen 15 fremtrekkes. F.eks. vil et forhold på ca. 1/10 gi et omslag med et oppravningsbånd som vist i fig. 1.

Ved utførelse av fremgangsmåten, med gripebakkene til varmemeforseglingsanordningen i åpen stilling, blir gjenstanden 9 (som i den viste utførelsesform er et par esker) skjøvet av skyveren 8 til berøring med folieveggen som dannes av foliebanene 13 og 15, som har samme bredde, og videre til transportøren 10. Folieveggen og den nedre bakke, på varmemeforseglingsanordningen understøtter delvis pakken når denne fremføres over den åpne spalte, og under gjenstandens fremføring blir foliebanene fremtrukket fra forrådsrullene, hvorunder foliebanen 15 har en vesentlig større

lineær hastighet enn den lineære hastighet til foliebanen 13, slik at den trekkes over gjenstandens overflate inntil den stort sett omhyller gjenstanden, idet opprivningsbåndstrimmelen holdes tilbake når gjenstanden fremføres. Ved et passende intervall etter at gjenstandens bakre ende har passert varmemeforseglingsanordningen bringes varmemeforseglingsanordningen i virksomhet slik at den sammenforsegler og adskiller foliebanene i tverretningen, hvorved det på den ene side fremstår en sammenhengende folievegg, nyforseglet som ved 16, og på den annen side den fremførte pakning 9a, som er løst emballert i et hylster 21 av den krymbare folie, idet hylsteret er forsynt med et opprivningsbånd 22 som er tildannet av foliebanen 15 og forseglet inn i omslaget ved hjelp av den første og andre varmemeforsegling 16a og 16b. Under fremføringen gjennom krympetunnelen 11 blir hylsteret krympet rundt gjenstanden og over dennes ender til tettsluttende kontakt med gjenstanden, slik at det dannes en pakning som vist i fig. 1, idet det oppstår en åpning 5 i hver ende, og dannes en flik 6 av hver ende av opprivningsbåndet ved krymping av folien på hver side av denne. Opprivningsbåndet kan enkelt gripes ved hjelp av fliken for åpning av pakningen.

Mange modifiseringer kan tenkes ved apparatet og fremgangsmåten som ovenfor er spesielt beskrevet under henvisning til fig. 3. F.eks. kan bordet 7 i det viste apparat erstattes av en kontinuerlig bevegelig transportør, og varmemeforseglingsanordningen kan drives automatisk under styring av organer for avføling av fremkomsten av en gjenstand ved en forutbestemt stilling. De relative hastigheter for fremtrekking av opprivningsbåndmaterialet og av den krymbare folie, og således bredden av opprivningsbåndet i forhold til den ferdige pakning, kan varieres innen vide grenser for å oppnå en optimal bredde, under hensyntagen til størrelsen og formen eller egenskapene til den gjenstand eller den gruppe av gjenstander som skal pakkes. Generelt kan opprivningsbåndet fremtrekkes med en lineær hastighet vesentlig mindre enn $1/4$ av hastigheten til den krymbare folie, selv om et så høyt forhold som $1/4$ kan være passende for små pakninger. I alminnelighet, etter som prisen på opprivningsbåndmateriale vanligvis vil være vesentlig høyere enn prisen på den krymbare folie, vil fremgangsmåten bli utført på en slik måte at opprivningsbåndet i den ferdige pakning har den minste bredde som er forenlig med en effektiv utførelse av fremgangsmåten og enkel fjerning av opprivningsbåndet.

De samme overveielser gjelder valget av bredden til opprivningsbåndet når andre fremgangsmåter enn den som er illustrert i fig. 3 anvendes for tildanning av omslag.

Selv om foliebanen til opprivningsbåndet og den varmekrympbare plastfolie har samme bredde i de utførelsesformer av oppfinnelsen som er vist i tegningene, kan foliebanen til opprivningsbåndet være noe bredere enn banen til den varmekrympbare plastfolie, slik at et parti av opprivningsbåndet rager utenfor de tilstøtende kanter til det påkrympede hylster ved den ene eller begge ender i den ferdige pakning. Eller foliebanen til opprivningsbåndet kan om ønsket være noe smalere enn banen til den varmekrympbare plastfolie.

Oppfinnelsen kan brukes med særlig fordel ved krymp pakning av gjenstander i hylstre med åpne ender som vist på tegningen. Hylstrene kan opprinnelig strekke seg utenfor gjenstandens kanter, som vist, eller omslaget kan bare utgjøre et bånd eller omslag rundt gjenstanden eller gjenstandene, idet hylsteret i dette tilfelle opprinnelig fortrinnsvis ikke har vesentlig større lengde enn tilsvarende dimensjon på gjenstanden eller gjenstandene, slik at det ikke krymper rundt endene til gjenstanden eller gjenstandene. Omslaget vil i alminnelighet krympe fra begge sider av enden til opprivningsbåndet, slik at det dannes en flik ved hjelp av hvilken båndet enkelt kan gripes, men en ende eller endene på opprivningsbåndet kan opprinnelig rage ut fra omslagets kanter om ønsket.

Oppfinnelsen kan også anvendes ved krympepakningsmetoder hvor omslaget fullstendig omslutter gjenstanden eller gjenstandene som skal pakkes.

Istedenfor at opprivningsbåndet er av i det vesentlige samme plastmateriale som omslaget, men har et tykkere tverrsnitt, kan båndet være av et forskjellig materiale, f.eks. et bånd av et annet plastmateriale som fortrinnsvis har en større strekkstyrke enn omslagsmaterialet, under forutsetning av at det enkelt kan varmeforsegles til plastfolien i omslaget. Det kan alternativt være en plastfoliebane av en annen type, f.eks. en vevet eller glassfiberarmert foliebane. Som ovenfor angitt kan den letthet med hvilken båndet fjernes, være en følge av liten styrke i varmeforseglingene. Det foretrekkes imidlertid at omslaget opprives før varmeforseglingene, særlig ved krympeomslag, hvor det ellers kan være fare for at forseglingene går opp under krympning. I

alminnelighet vil emballasjen opprives lettest langs linjer som ligger tett inntil varmeforseglingene, hvor emballasjefolien er blitt noe svekket ved varmeforseglingen. Omfanget av den krympning som frembringes i omslaget skal selvsagt ikke være så stor at den bevirker opprivning av omslaget eller adskillelse av varmeforseglingene under krympeprosessen. Varmeforseglingene er fortrinnsvis vulstfarseglinger, men også andre metoder for varmfarsegling kant-mot-kant kan om ønsket anvendes.

Oppfinnelsen tilveiebringer en enkel og økonomisk fremgangsmåte for tilveiebringelse av opprivningsbånd for omslag av plastfolie som lett kan varmfarsegles, spesielt ved hjelp av en varm kniv eller varm tråd som ovenfor beskrevet. Slike materialer innbefatter polyolefiner, særlig polyetylen, polypropylen, kopolymerer av etylen og propylen, og kopolymerer av etylen eller propylen med andre etylenisk umettede monomerer. Av disse plastmaterialer kan fremstilles både krympbare og ikke-krympbare folier, ved hensiktsmessig modifikasjon av foliefremstillingsmetodene, og de er således like egnet for fremstilling av foliebaner for opprivningsbånd. Oppfinnelsen kan anvendes for pakking av gjenstander uavhengig av gjenstandenes størrelse, særlig ved krympepakning eller krympeomslagning. Den kan således anvendes for emballering av forholdsvis små gjenstander, såsom konfektesker, eller for emballering av meget store pakninger, som f.eks. ved krympepakning av lastpaller. Om ønsket kan fullstendig dekkning eller omhylling av gjenstandene oppnås ved hjelp av den ovenfor beskrevne hylster-emballasjemetode, ved å påføre en andre emballasje eller omslag i 90° vinkel til den første.

P a t e n t k r a v

1. Fremgangsmåte for innpakking av en gjenstand i et omslag som omfatter en varmfarseglbar, varmekrympbar plastfolie, hvilken fremgangsmåte innbefatter dannelsen av en folievegg av omslagsmaterialet ved anvendelse av to lengder (13,15) som er sammenføyet ved hjelp av varmfarsegling langs en søm (16) som strekker seg tvers over folieveggen, pressing av gjenstanden (9) mot folieveggen av omslagsmaterialet inntil omslagsmaterialet danner et hylster (21) rundt gjenstanden, hvilket hylster er åpent

134650

8

langs én langsgående side samt begge ender, idet omslagsmaterial-
lengdene trekkes fra sine forråd for å danne hylsteret på en slik
måte at den ene lengde (13) av omslagsmaterialet danner et mindre
parti av hylsteret, som ikke overstiger $1/4$ av det som dannes
av den andre lengde, lukking av i det minste den åpne langsgående
side i hylsteret ved hjelp av varmekrympning, og varmekrympning
av hylsteret rundt gjenstanden;

k a r a k t e r i s e r t ved at det anvendes forskjellig om-
slagsmateriale i de to lengder, idet den lengde som utgjør hoved-
delen av hylsteret er en varmekrympbar, varmekrympbar plastfolie,
og lengden som utgjør det mindre parti (22) er av et materiale som
er varmekrympbart til den varmekrympbare plastfolie men har større
styrke, slik at den kan virke som et opprivningsbånd for hylste-
ret.

2. Fremgangsmåte som angitt i krav 1, k a r a k t e r i -
s e r t ved at opprivningsbåndmaterialet fremtrekkes fra sitt
forråd i en mengde omtrent lik $1/10$ av mengden av den varmekrymp-
bare plastfolie.

3. Fremgangsmåte som angitt i krav 1, k a r a k t e r i -
s e r t ved at det anvendes opprivningsbåndmateriale som er en
folie av det samme plastmaterialet som den varmekrympbare folie,
men har et tykkere tverrsnitt.

4. Fremgangsmåte som angitt i krav 1, k a r a k t e r i -
s e r t ved at det anvendes opprivningsbåndmateriale som er
tilnærmet ikke-krympbart ved krympningstemperaturen til den varme-
krympbare folie.

134650

