



(12) **PATENT**

(19) NO

(11) 325329

(13) B1

NORGE

(51) Int Cl.

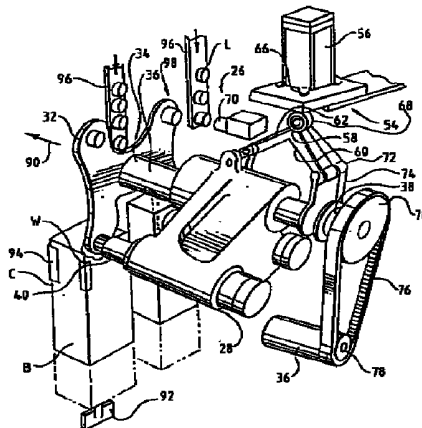
B65B 61/16 (2006.01)

Patentstyret

(21)	Søknadsnr	20024913	(86)	Int.inng.dag og søknadsnr	
(22)	Inng.dag	2002.10.11	(85)	Videreføringsdag	
(24)	Løpedag	2002.10.11	(30)	Prioritet	2001.10.12, US, 976705
(41)	Alm.tilgj	2003.04.14			
(45)	Meddelt	2008.03.31			
(73)	Innehaver	Tetra Laval Holdings & Finance SA, 70, av. Général-Guisan, 1009 PULLY-LAUSANNE, CH			
(72)	Oppfinner	Göran Petersson, Djurkretsens Väg 20, S-245 33 Staffanstorp, SE			
(74)	Fullmektig	Zacco Norway AS, Postboks 2003 Vik, 0125 OSLO			

(54)	Betegnelse	Roterende lukkingsapplikator
(56)	Anførte publikasjoner	US 5484374, US 5964687
(57)	Sammendrag	

En roterende lukkingsapplikator (26) påsetter to lukkinger (L) samtidig på to respektive kartonger (C) på en forme-, fylle- og tette-pakkemaskin (10). Lukkingene påsettes i åpninger og fastholdes til de respektive kartonger (C). Applikatoren inkluderer et legeme (28), en roterende aksel (30) som har en første langsgående stasjonær seksjon (44) og en annen langsgående bevegelig seksjon (42). Den første og annen akselseksjon (44, 42) er roterbare med hverandre uavhengig av langsgående bevegelse av den bevegelige seksjon. En drivinnretning (36) er operativt forbundet til en av akselseksjonene for rotasjon av akselen (30). Et påsettingsselement (32) med eiker er operativt forbundet til den langsgående bevegelige seksjon (42) for bevegelse av påsettingsselementet mot og bort fra kartongene (C). Applikatoren (26) inkluderer minst fire lukkingsholdende elementer (88) montert på denne for å holde lukkingene (L) for bevegelse inn i inngrep med sine respektive kartonger (C). Langsgående bevegelige tetningsselementer er bevegelige inn og ut av inngrep med kartongene (C) med lukkingene (L) posisjonert i kartongåpningene for tetting av lukkingene (L) til kartongene (C).



Den foreliggende oppfinnelse vedrører en applikator for å feste lukkinger til kartonger. Mer bestemt vedrører den foreliggende oppfinnelse en roterende lukkingsapplikator-påsetting av to lukkinger samtidig på to respektive kartonger på en forme-, fylle- og tettepakkemaskin, hvor lukkingene innsettes i åpninger og fastholdes til respektive
5 kartonger som har tette bunnvegger og åpne topper.

Lukkingsapplikatorer er velkjent innen faget. Disse applikatorene brukes typisk til å feste lukkinger (eksempelvis en pakning med helletut og lokk) til en kartong. Kartongene har generelt for-stansede hull eller åpninger som er utformet til mottak av
10 lukkingene.

Erfaring har vist at det er foretrukket å feste lukkepakninger til kartongene fra innsiden. Det vil si at lukkingen festes med en flens på denne tilstøtende eller mot en innvendig overflate av kartongen. Lukkingen blir deretter tettet til kartongen eksemplvis ved
15 ultrasonisk sveising, et varmsmeltende middel eller liknende fremgangsmåter. På denne måte kan forbindelsen eller tetningsområdet mellom lukkingen og beholderen holdes i en steril omgivelse, dvs. at forbindelsen er på en innvendig overflate av kartongen som typisk deretter blir sterilisert før fylling.

20 Det er generelt to typer av kjente applikatorer. En type applikator er en lineær applikator. I en lineær applikator blir lukkinger plukket fra en renne og posisjonert på en ambolt. Ambolten holder lukkingen under transport og etterfølgende innfesting, eksemplvis tetting til kartongen. Lukkingen, posisjonert på ambolten, blir deretter innsatt i et innvendig område av kartongen og beveget til kontakt med en innvendig
25 overflate av kartongen, slik at lukkingens helletut rager ut gjennom den forskansede kartongåpningen. Et tetningshode, så som et ultrasonisk sveishode, blir deretter bragt i kontakt med en utvendig overflate av kartongen som ligger over eller korresponderer med flensen. Lukkingen blir deretter tettet til kartongen. Deretter trekkes ambolten tilbake fra lukkingen når tettingsinnretningen trekkes tilbake fra kartongen. Ambolten
30 indekserer deretter gjennom forskjellige maskinoperasjoner for å "plukke" en neste lukking.

I applikatoren av lineær type er alle forflytningene eller bevegelsene til maskinen lineære. Det vil si at ambolten beveger seg i en lineær bevegelse (eksempelvis opp og
35 ned) for å plukke lukkingen, den beveger seg i en lineær bevegelse for å posisjonere lukkingen inne i kartongen og bringe lukkingen i kontakt med dens innside eller innvendige overflate. Tetningsinnretningen beveger seg likeledes i en lineær bevegelse

for å få kontakt med den utvendige overflate av kartongen som korresponderer med lukkingens flens. Likeledes er tetningshodets og amboltens tilbaketrekkingsbevegelser eller bakoverrettede bevegelser også lineære. Et eksempel på en lineær maskin er beskrevet i Giacomelli et al., US-patent nr. 5.819.504, som er overdratt til søkeren for
5 denne patentsøknad og herved inkorporert som referanse.

En andre type applikator er en roterende applikator. I en roterende applikator blir lukkingene typisk båret på et stjernehjul eller en liknende innretning med eiker. Lukkingene bæres tilnærmet ved endene av stjernebenene eller eikene. Hjulet roterer i
10 en posisjon til å motta en lukking, og roterer inn i en neste posisjon for å posisjonere lukkingen omtrent ved kartongens inngang. En slik maskin kan inkludere lineære bevegelser for for eksempel å bevege lukkingen til kontakt med kartongens innvendige overflate. Andre lineære bevegelser kan inkludere tetningshodets bevegelser til kontakt med den utvendige overflate av kartongen. Et eksempel på en slik roterende maskin er
15 den som er beskrevet i Rogalski et al., US-patent nr. 5.964.687.

Selv om begge disse lukkings-applikatortypene har utstrakt aksept innen faget, har hver av dem sine ulemper. For eksempel er applikatoren av lineær type, selv om den er tilstrekkelig rask til å brukes ved dagens høyhastighets-fyllelinjer, utilstrekkelig når det
20 gjelder å transportere lukkingene. Det vil si at det er en betydelig mengde mekanisk bevegelse som er nødvendig for å bevege lukkingene fra de plukkes til tetting. Likevel fungerer disse applikatorene av lineær type faktisk ganske godt i bruk.

Ved roterende applikatorer, har man, selv om de har effektiv bevegelse, funnet at de er
25 begrenset i bruk. Det vil si at det har blitt funnet at roterende applikatorer i beste fall er vanskeligere å tilpasse til bruk i en andre maskin enn en enkeltindeksert fyllemaskin. En enkeltindeksert fyllemaskin er i en hvor en enkelt pakke pr. fyllelinje befinner seg ved enhver gitt maskinsyklus. Derfor, selv om den roterende applikatoren har en effektiv mekanisk bevegelse, er dens bruk begrenset til enkeltindekserte
30 fyllemaskinlinjer.

Det finnes følgelig et behov for en lukkingsapplikator som har en effektiv maskin-utforming, som tillater samtidig innfesting av flere lukkinger og respektive kartonger, ved en påsettingsinnfestingsstasjon. Det er ønskelig at en slik applikator bruker
35 roterende teknologi for å bevege lukkingen etter plukking, inn i kartongens indre. En slik aktuator bruker teknologi med lineær bevegelse for å plukke lukkingen og for å

bringe lukkingen til kontakt med kartongens innvendige overflate. Det er mest ønskelig at en slik påsetting minimaliserer antallet porter som er påkrevet over fyllelinjene.

5 KORT SAMMENDRAG AV OPPFINNELSEN

En roterende lukkingsapplikator påfører to lukkinger samtidig på to respektive kartonger i en forme-, fylle- og tette-pakkemaskin. Lukkingene settes inn i åpninger og festes til de respektive kartonger.

- 10 Applikatoren inkluderer et legeme og en roterende aksel som har en første langsgående stasjonær seksjon og en andre langsgående bevegelig seksjon. Den første og andre akselseksjon er roterbare sammen med hverandre uavhengig av den langsgående bevegelse til den bevegelige seksjon. Det er tilveiebragt anordninger for å bevege den bevegelige akselseksjon i lengderetningen.

15

Rotasjonsanordninger, inneværende utformet som en drivinnretning, er operativt forbundet til en av akselseksjonene for rotasjon av den første og andre akselseksjon sammen. Drivinnretningen er fortrinnsvis operativt forbundet til den stasjonære akselseksjon. I en inneværende utførelse er drivinnretningen forbundet til akselseksjonene med et belte, så som et tannet belte, og akselen inkluderer et tannhjul eller et knasthjul i inngrep med beltet.

25

Påsettingsanordninger, inneværende utformet som et applikatorelement eller påsettingselement med eiker, er operativt forbundet til den i lengderetningen bevegelige akselseksjon. I en inneværende utførelse er påsettingselementet et stjernehjul som har fire eiker eller ben. Bevegelse av den i lengderetningen bevegelige akselseksjon beveger påsettingselementet mot og bort fra kartongene.

30

Lukkingsholdende anordninger, som kommer konkret til uttrykk som holdende elementer, er montert på hver av påsettingselementets eiker. I den inneværende utførelse inkluderer stjernehjulet fire holdende elementer eller ambolter for å holde lukkinger. Lukkingene holdes på amboltene for å bevege lukkingene inn i inngrep med deres respektive kartonger.

35

Tetningsselementer er bevegelig inn i og ut av inngrep med kartongene med lukkingene posisjonert i kartongåpningene for tetting av lukkingene til kartongene. I en inneværende utførelse er tetningsselementene ultrasoniske tetnings- eller sveisehorn.

Hornene er bevegelige i lengderetningen mot og bort fra lukkingene (og kartongene) for å tette lukkingene til kartongene.

I en inneværende utførelse teleskoperer den andre akselseksjon i forhold til den første akselseksjon for tilveiebringelse av langsgående bevegelse av den andre akselseksjon. En akselstøtte holder akselen under den langsgående bevegelse. Akselstøtten kan inkludere en knelås-leddforbindelse for å holde den andre akselseksjon. Knelås-leddforbindelsen beveger den andre akselseksjon og låser den andre akselseksjon i en første endeposisjon.

Knelås-leddforbindelsen kan aktueres ved bevegelse av et sylindrisk skaft, og kan inkludere et første leddelement som strekker seg fra sylinder-skaftet til påsettingslegemet og et andre leddelement som er operativt forbundet til akselstøtten. Bevegelse av sylinder-skaftet beveger leddforbindelsen og bevirker langsgående bevegelse av den andre akselseksjon. I en konfigurasjon er lukkingene i den første endeposisjonen innsatt i kartongåpningen for tetting til denne.

Applikatoren kan være konfigurert til å ha tetningshornene båret av påsettingslegemet. Tetningshornene kan også være bevegelige i forhold til påsettingslegemet. Tetningshornene kan alternativt være adskilt fra påsettingslegemet.

Tetningshornene kan være montert på legemet ved hjelp av en knelås-leddforbindelsestøtte for langsgående bevegelse av tetningselementene inn i og ut av inngrep med kartongene og lukkingene. Tetningshornets knelås-leddforbindelse kan være konfigurert til å låse hornene i inngrep med beholderne og lukkingene.

En lukkingstilførsel kan være tilveiebragt. I en foretrukket tilførsel, fastholdes lukkingene av to av de lukkingsholdende elementene (dvs. to utvendige elementer), mens to andre elementer (to innvendige – i kartongen – elementer, med påsatte lukkinger) beveges inn i inngrep med sine respektive kartonger.

Den roterende lukkingsapplikatoren i henhold til oppfinnelsen er kjennetegnet ved de i karakteristikken til krav 1 angitte trekk.

Fordelaktige utførelsesformer av oppfinnelsen fremgår av de uselvstendige kravene.

Ovennevnte og andre trekk og fordeler ved den foreliggende oppfinnelse vil fremgå av den følgende detaljerte beskrivelse, sammen med de ledsagende krav.

Nytten og fordelene ved den foreliggende oppfinnelse vil fremgå tydeligere for personer
5 med ordinær fagkunnskap innen det relevante området etter en gjennomgang av den følgende detaljerte beskrivelse og de ledsagende tegninger, hvor:

figur 1 er et perspektivriiss av en typisk forme-, fyll- og tette-maskin som inkluderer en roterende tetningsapplikator som gir prinsippene ifølge den foreliggende oppfinnelse i
10 konkret form;

figur 2 er en del av et perspektivriiss av den roterende tetningsapplikatoren, hvor applikatoren er vist med to kartonger i tetningsposisjonen i heltrukne linjer, og videre vises bevegelse av kartongene mot og bort fra applikatoren med stiplede linjer;
15

figur 3 er en illustrasjon av to kartonger posisjonert ved siden av hverandre for lukkings-påsetting;

figur 4 viser et tverrsnittsriss av kartongen, med lukkingen holdt på et stjernehjul som er
20 innsatt gjennom kartongåpningen, og en tetningsinnretning som er bragt i kontakt med kartongen for tetting av lukkingen til denne;

figur 5A-B viser front-mot-ryggorientering av kartongene som beveger seg gjennom den indekserte maskinen, hvor figur 5A viser den relative orientering av kartongene; og
25

figur 5B er et sideriss av kartongene når lukkingene blir festet til dem;

figur 6A-6B viser rygg-mot-ryggorientering av kartongene som beveger seg gjennom den indekserte maskinen, hvor figur 6A viser den relative orientering av kartongene, og
30

figur 6B er sideriss av kartongene når lukkingene blir festet på dem;

figur 7 er et sideriss av den teleskoperende akselen og akselstøttesammenstillingen som tillater langsgående bevegelse av akselseksjonen; og
35

figur 8 viser et tverrsnittsriss lagt langs linjen 8-8 på figur 7;

DETALJERT BESKRIVELSE AV OPPFINNELSEN

Selv om den foreliggende oppfinnelse kan ha utførelser i forskjellige former, er det på tegningene vist, og det vil heretter bli beskrevet, en foreliggende foretrukket utførelse med den forståelse at den foreliggende beskrivelse skal anses som en eksemplifisering av oppfinnelsen, og ikke er ment å begrense oppfinnelsen til den bestemte viste utførelse.

Det skal videre forstås at tittelen for denne seksjonen av beskrivelsen, nemlig "detaljert beskrivelse av oppfinnelsen", vedrører et krav fra Patentmyndighetene i USA, og dette medfører ikke, og heller ikke skal det trekkes en slutning om, at dette skal begrense det materialet som her er beskrevet.

I den foreliggende beskrivelse skal ordene "en" eller "et" anses for å beskrive både entall og flertall. Omvendt, skal enhver henvisning til deler i flertall der hvor det er passende, inkludere entall.

Det skal nå vises til figurene, og særlig figur 1, hvor det er vist en konvensjonell forme-, fylle- og tette-pakkemaskin 10. I en slik maskin 10 mates kartonger C inn i maskinen 10 i en flatrettet form fra et magasin 12. Kartongene C blir deretter åpnet til en rørformet form og settes på formkjerner 14. Ved formkjernene 14 blir kartongenes bunnklaffer brettet og tettet for å danne en tett bunn B. De halvveis oppsatte kartongene C (kartongene C med tette bunner og åpnede topper) blir deretter posisjonert på en indeksert transportør 16. Transportøren 16 transporterer kartongene C gjennom et flertall stasjoner. Stasjonene inkluderer som et minimum en lukkings-påsettingsstasjon 18, en fyllestasjon 20 og en topptetningsstasjon 22. Maskinen kan valgfritt inkludere en eller flere steriliseringsstasjoner 24 hvor kartongene C steriliseres, så som før fylling.

De formede, fylte og tette kartongene C blir deretter lastet av for etterfølgende pakking og distribusjon. Konstruksjonen og operasjonen av en eksemplifiserende forme-, fylle- og tette-maskin er beskrevet i US-patent nr. 6.012.267, hvilket patent er overdratt til søkeren for denne patentsøknad og herved inkorporeres ved denne referanse.

Det skal nå vises til figur 2, hvor det er vist en roterende lukkingsapplikator 26 som gir prinsippene ifølge den foreliggende oppfinnelse konkret form. Applikatoren 26 er montert i forme-, fylle- og tette-maskinen 10 ved påsettingsstasjonen 18. Applikatoren

26 inkluderer et legeme 28, en aksel 30, et stjernehjul 32 montert på en ende 34 av akselen 30, en drivinnretning 36 montert ved den andre enden 38 av akselen 30, og et par tetningsinnretninger 40, som som eksempler er de to viste ultrasoniske tetningshorn 40.

5

Påsettingslegemet 28 er montert på maskinen 10 på en stasjonær måte. Det vil si at legemet 28 forblir i en fast posisjon inne i maskinen 10. Akselen 30 inkluderer et første eller bevegelig parti 42 som er montert til frem- og tilbakegående, dvs. langsgående bevegelse. Et andre parti 44 av akselen 30 er stasjonært i lengderetningen (i forhold til
10 det bevegelige partiet 42). Akselpartiene 42, 44 roterer imidlertid sammen. For dette formål kan akselpartiene 42, 44 for eksempel inkludere et arrangement av kilelåsetypen, hvor en rygg eller et fremspring 46 strekker seg fra en av akselseksjonene 44 inn i en kanal 48 i den andre seksjonen 42. På denne måte, for eksempel, når den drevne seksjon 44 roterer, roterer den langsgående bevegelige seksjon 42 sammen med den.
15 Seksjonene 42, 44 kan imidlertid teleskopere i forhold til hverandre for å tilveiebringe den (uavhengige) langsgående bevegelsesfunksjon, under opprettholdelse av de samvirkende rotasjonsfunksjoner. Fagpersoner innen området vil forstå at det er tallrike andre måter til samtidig eller integrert å rotere akselseksjonene, 42, 44 mens det tilveiebringes anordninger for uavhengig langsgående bevegelse av en av aksel-
20 seksjonene 42 i forhold til den andre seksjonen 44, hvilke andre anordninger er innenfor den foreliggende oppfinnelses ramme og idé.

Akselseksjonene 42, 44 er forbundet til hverandre ved en akselforbindelse 50. Forbindelsen 50 kan være utformet som et arrangement av hylsetypen, hvor en av
25 seksjonene (for eksempel den stasjonære seksjonen 44) har en mindre diameter enn den andre (bevegelige) seksjon 42, og er plassert inne i denne. På denne måte kan akselseksjonene 42, 44 teleskopere for å tilveiebringe en langsgående bevegelse av seksjonen 42. Det vil fra en studie av figurer i forbindelse med den foreliggende beskrivelse forstås at forbindelsen 50 vil bevege seg når akselseksjonene 42, 44
30 teleskoperer.

Akselen 30 bæres av en støtte- eller hengersammenstilling 52. Støtten 52 holder akselen 30 radialt fiksert, i forhold til påsettingslegemet 28, mens den støtter den langsgående bevegelige funksjon.

35

I en inneværende utførelse inkluderer støtten 52 en knelås-leddforbindelse 54 som er operativt forbundet til en sylinder eller en liknende innretning 56. I en slik

leddforbindelse 54 er første ender 58, 60 av første, henholdsvis andre, leddelementer 62, 64 operativt forbundet til hverandre og til en aksel 66 som strekker seg fra sylindere 56. Leddelementene 62, 64 er dreibart montert på sylinderakselen 66 ved leddforbindelsen 68. På denne måte resulterer frem- og tilbakegående bevegelse av akselen 66 i frem- og tilbakegående bevegelse av leddforbindelsen 68. Dette beveger de motstående eller andre ender 70, 72 av leddelementene 62, henholdsvis 64, mot hverandre og bort fra hverandre.

Som vist er det første leddelementets andre ende 70 montert på påsettingslegemet 78. Dermed, selv om denne enden 70 av leddelementet 62 dreier seg i forhold til legemet 28, beveger den seg ikke på en langsgående måte. For dette formål, overføres den langsgående bevegelse til den andre ende 72 av det andre leddelement 64. Denne leddelementenden 72 er operativt forbundet til støtten 52 ved akselforbindelsen 50. Denne forbindelsen kan gjøres med et sekundært leddelement 74, som vist på figur 2 og 7, eller det kan gjøres direkte til forbindelsen. Alle slike arrangementer og konfigurasjoner er innenfor den foreliggende oppfinnelses ramme og idé. I tillegg kan et sekundært leddelement (ikke vist) også være tilveiebragt mellom det første leddelements andre ende 70 og påsettingslegemet 28 for å gi en viss tilpasning til lengdebevegelse av leddelementets andre ende 70.

Det vil i tillegg forstås av fagpersoner på området at dette knelås-arrangementet 54 ikke kun sørger for langsgående bevegelser av akselseksjonen 42 som beskrevet ovenfor, men også "låser" denne seksjonen 42 i denne posisjonen når, ved utforming som vist på figur 2, akselseksjonen 42 er fullstendig trukket tilbake og leddelementene 62, 64 er fullstendig dreiet bort fra hverandre (eksempelvis flatt).

Drivinnretningen 36 er operativt forbundet til den langsgående stasjonære akselseksjonen 44. Et belte eller et liknende element 76 strekker seg mellom drivinnretningen 36 og akselen 36. Drivinnretningen 36 og akselen 36 kan for eksempel inkludere hjul med knaster eller tannhjul 78, og beltet 76 kan likeledes være forsynt med tenner for å tilveiebringe positiv, indeksert overføring av rotasjonsbevegelse fra drivinnretningen 36 til akselen 36. En foretrukket drivinnretning 36 er en servomotor som tilveiebringer nøyaktig rotasjonskontroll, dvs. skrittvis bevegelse, av motoren 36. Alternative arrangementer kan inkludere friksjonsdrivinnretninger, direkte drivinnretninger og liknende, idet alle slike alternative arrangementer er innenfor den foreliggende oppfinnelses ramme og idé.

Stjernehjulet 32 er montert på den bevegelige akselseksjon 42. Fremføring og tilbaketrekking av sylinderskaftet 66 beveger leddelementene 62, 64, som i sin tur beveger stjernehjulet 32 i lengderetningen. Langsgående bevegelse av stjernehjulet 32 er mellom to endeposisjoner, dvs. en fullstendig tilbaketrukket posisjon eller inngrepsposisjon (figur 2) og en fullstendig fremført posisjon. Det viste stjernehjulet 34 inkluderer fire eiker 80, 82, 84, 86. Hver eike 80-86 inkluderer en ambolt 88 som er utformet til å motta en lukking L og midlertidig holde eller fastholde lukkingen L. Lukkingen "holdes" fra når den plukkes fra en renne 96, når stjernehjulet 32 roteres og beveges inn i posisjon i beholderen C. Ambolten 88 er imidlertid utformet til å frigi lukkingen L etter at lukkingen L er påsatt på kartongen C.

I en første posisjon eller inngrepsposisjon (figur 2), beveger stjernehjulet 32 seg for å posisjonere et par lukninger L (en hver er posisjonert på en respektiv innvendig eike 80, 82 på hjulet 32) til inngrep med de innvendige vegger W av respektive kartonger eller beholdere C. I denne inngrepsposisjonen er lukkingene L posisjonert inne i forstansede hull eller åpninger O, og er således i posisjon for etterfølgende tetting. I en andre posisjon eller frigjort posisjon, er stjernehjulet 32 beveget bort fra beholderens innvendige vegger W (som vist med pilen ved 90). Som beskrevet ovenfor, i inngrepsposisjonen, låser knelås-arrangementet 54 stjernehjulet 32, og lukninger på dette, i inngrep med kartongens innvendige vegger W, posisjonert klar til å tette lukkingene L til deres respektive beholdere C.

Selv om det ikke er spesifikt vist, kan de ultrasoniske horn 40 være montert på påsettingslegemet 28 ved bruk av en knelås eller et lignende arrangement. Alternativt kan sylindren, så som pneumatiske sylindere (likner sylindren 56) brukes til å posisjonere hornene 40. På denne måte, når hornene 40 bringes inn i inngrep med den utvendige vegg S på beholderne C, kan de sikkert posisjoneres i inngrep med beholderne C for tettingsoperasjonen eller sveiseoperasjonen. Fagpersoner på området vil forstå at forskjellige andre anordninger kan brukes for å posisjonere de ultrasoniske hornene 40 på plass for tettingsoperasjonen, hvilke andre arrangementer er innenfor den foreliggende oppfinnelses ramme og idé.

Ved en foreliggende utførelse av applikatoren 26, blir kartongene C løftet fra den indekserte transportøren 16 opp til stjernehjulet 32 for innsetting av lukkingene L i kartongen C. Kartongene kan løftes to om gangen og kan løftes ved hjelp av løfteinnretninger 92 som bruker føringer 94 for korrekt posisjonering av kartongene C ved stjernehjulet 32 for posisjonering og tetting av lukkingene L til kartongene C. Det

har blitt funnet at det er fordelaktig å heve og senke kartongene C til applikatoren 26, istedenfor å heve og senke applikatoren til kartongene. Fagpersoner innen området vil forstå at det er lettere å utføre en heving og senking av kartongene C, idet kartongene C er betydelig lettere, og ikke desto mindre beveger seg gjennom maskinen 10, enn å heve og senke applikatoren. I tillegg, ved at stjernehjulet 32 "plukker" lukkinger L fra rennen 96 og fastholder lukkingene L til stjernehjulet 32 (som vist ved 98), samtidig som lukkingene L sveises til kartongen C, vil det igjen være helt klart for fagpersoner innen området at det er mer fordelaktig å heve og senke kartongene C, hvilket gjør operasjonen av maskinen 10 enklere og lettere.

10

Under operasjon utføres påsettingstrinnene som følger:

1. Kartongene C (to kartonger om gangen) løftes. Det skal bemerkes at stjernehjulet 32 på dette tidspunkt er i den frigjorte posisjon med et par lukkinger L (en på hver av de to stjernejulbenene 80, 82 som befinner seg ved siden av hverandre) posisjonert på amboltene 88 på benene 80, 82. Det skal også bemerkes at i denne posisjonen er støttesylinderen 56 i den tilbaketrukkede posisjon.

2. Støttesylinderen 56 aktueres for å føre frem sylinderkafset 66. Dette beveger skafset 66 i lengderetningen, og beveger således stjernehjulets innvendige eiker 80, 82 (dvs. eikene som lukkingene L sitter på) inn i inngrepsposisjonen. Det vil si at dette trekker stjernehjulet 32 mot påsettingslegemet 28 og posisjonerer lukkingene L slik at de strekker seg gjennom kartongåpningene O, med lukkingenes flenser F liggende an mot den innvendige overflate W av kartongen C, klar til tetting.

25

Samtidig med posisjonering av lukkingene L for tetting, plukkes to nye lukkinger L fra rennene 96 ved hjelp av de utvendige stjernehjuleiker 84, 86. Lukkingene L bringes i inngrep og "fastholdes" til amboltene 88.

3. Tetningshornene 40 beveges til posisjon i anlegg mot den utvendige overflate S av kartongene C og aktueres. I den eksemplifiserende utførelse beveges de ultrasoniske sveisehornene 40 forover, inn i inngrep med den utvendige overflate S av kartongen C når og der hvor de korresponderer med (eksempelvis ligger over) lukkingenes flenser F. Hornene blir deretter aktuelt, hvilket tetter lukkingene L til kartongene C.

35

4. Støttesylinderen 56 blir deretter aktuelt for å trekke tilbake sylinderkasset 66. Dette returnerer stjernehjulet 32 til den frigjorte posisjon, og samtidig beveges de ultrasoniske hornene 40 bort fra kartongene C.
5. De to kartongene C blir deretter beveget nedover, tilbake inn i transportørens 16 plan, og indeksres til neste stasjon.
6. Stjernehjulet 32 roteres deretter 180° for å reposisjonere de utvendige eiker 84, 86 til den innvendige posisjon. Dette er de eikene hvor lukkingene L er fastholdt. I denne posisjonen er lukkingene L klare til å posisjoneres i og festes til kartongene C (de utvendige eikene roteres 180° slik at de nå er de innvendige, og de tidligere innvendige eikene roteres nå 180°, slik at de nå er de utvendige).
7. Kartongene C blir deretter løftet til applikatoren 26, og påsettingstrinnene utføres en gang til.

Figur 4 viser innrettingen av det ultrasoniske hornet 40 over lukkingen L som er posisjonert på spaden eller ambolten 88 på stjernehjulet 32, og som er posisjonert i kartongåpningen 2, ved tetting.

20

Det skal nå vises til figur 5A-B, hvor det er vist en orientering hvor to parallelle linjer, som angitt med 98, av kartonger C får påsatt lukkinger L samtidig, og hvor to kartonger C i hver linje 98 forsynes med lukkinger L. Som det lett forstås fra figur 5A-B, er linjene 98 orientert slik at de er identiske, front-mot-rygg driftslinjer 98. Det vil si at linjene 98 er orientert identisk med en av kartonglinjene 98 "bak" den andre linjen 98. Som det forstås fra orienteringen av påsettingslegemene 28, 128 i en av applikatorene 126, er de ultrasoniske tettingshornene 140 ikke deler av påsettingslegemet 128. I stedet, for å holde påsettingslegemene 128 i hver linje 98 bort fra senter R i pakkemaskinen 10, er en av påsettingslegemene 128 posisjonert slik at inngrepsposisjonen (til stjernehjulet 172) er bort fra, i stedet for mot, kartongen C. I denne orienteringen er det nødvendig å lokalisere tettingshornene 140 adskilt fra påsettingslegemet 128 for å tilveiebringe korrekt orientering og lokalisering av lukkingen L.

Med henvisning til figur 6A-B, vil det nå lett forstås at i denne maskinorienteringen blir to kartonger C påsatt lukkinger L ved hver påsettingsstasjon, og at de to linjene 100 går parallelt med hverandre i en rygg-mot-ryggorientering. I denne orienteringen er applikatorene 26 anordnet hovedsakelig speilvendt i forhold til hverandre, hvilket

35

forstås fra en studie og sammenlikning av figur 6A-B og figur 5A-B. Dette har den fordelen at det lokaliserer tetningshornene 40 inne i påsettingslegemene 28, hvis dette er ønskelig.

- 5 . Beskrivelsen av hvert patent som her er omtalt, uansett om dette er gjort spesifikt eller ikke, inkorporeres herved ved referanse.

- Av det foregående vil det ses at tallrike modifikasjoner og variasjoner kan gjøres uten å avvike fra den sanne idé og ramme for de nye konsepter ved den foreliggende
- 10 oppfinnelse. Det skal forstås at det ikke er meningen at de spesifikke viste utførelser skal være begrensende eller at de skal medføre noen begrensnings. Det er meningen at patentsøknadens ledsagende krav skal dekke alle slike modifikasjoner som faller innenfor kravenes omfang.

P a t e n t k r a v

1.

Roterende lukkingsapplikator (26) for påsetting av to lukkinger (L) samtidig på to
 5 respektive kartonger (C) på en forme-, fylle- og tettepakkemaskin (10), hvor lukkingene
 innsettes i åpninger (O) og fastholdes til respektive kartonger som har tette
 bunnvegger og åpne topper, hvilken applikator omfatter:

et legeme (28);

en roterende aksel (30) som har en første langsgående stasjonær seksjon (44) og
 10 en andre langsgående bevegelig seksjon (42), idet den første og andre akselseksjon er
 roterbare med hverandre uavhengig av lengdebevegelse av den bevegelige seksjon;

en langsgående drivinnretning (56) for å bevege den andre langsgående
 bevegelige akselseksjon;

en roterende drivinnretning (36) som operativt er forbundet til en av
 15 akselseksjonene for rotasjon av akselen;

et påsettingselement (32) med eiker operativt forbundet til den langsgående
 bevegelige seksjon for bevegelse av påsettingselementet mot og bort fra kartongene;

minst fire lukkingsholdende elementer (88) montert på påsettingselementet for å
 holde lukkinger på dette for bevegelse av lukkingene inn i inngrep med sine respektive
 20 kartonger;

langsgående bevegelige tetningselementer (40) som er bevegelige inn i og ut av
 inngrep med kartongene med lukkingene posisjonert i kartongåpningene for tetting av
 lukkingene til kartongene, k a r a k t e r i s e r t v e d at den
 andre akselseksjon (42) teleskoperer i forhold til den første akselseksjon (44) for
 25 tilveiebringelse av langsgående bevegelse av den andre akselseksjon.

2.

Roterende lukkingsapplikator ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t
 v e d at den inkluderer en akselstøtte (52) for å holde akselen.

30

3.

Roterende lukkingsapplikator ifølge krav 2, k a r a k t e r i s e r t
 v e d at akselstøtten (57) inkluderer en knelås-leddforbindelse (54) for å holde den
 andre akselseksjon, for langsgående bevegelse av den andre akselseksjon og for å låse
 35 den andre akselseksjon i en første endeposisjon.

4.

Roterende lukkingsapplikator ifølge krav 3, k a r a k t e r i s e r t
v e d at den langsgående drivinnretning er operativt forbundet til knelås (54)-
leddforbindelsen for bevegelse av den bevegelige akselseksjon (42) mellom den første
5 endeosisjon og en andre endeosisjon.

5.

Roterende lukkingsapplikator ifølge krav 4, k a r a k t e r i s e r t
v e d at lukkingene (L) i den første endeosisjon innsettes i kartongåpningene (O)
10 for tetting til disse.

6.

Roterende lukkingsapplikator ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t
v e d at tetningsselementene (40) føres av påsettingslegemet (28).

15

7.

Roterende lukkingsapplikator ifølge krav 6, k a r a k t e r i s e r t
v e d at tetningsselementene (40) er bevegelige i forhold til påsettingslegemet (28).

20 8.

Roterende lukkingsapplikator ifølge krav 7, k a r a k t e r i s e r t
v e d at tetningsselementene (40) er montert på legemet (28) ved hjelp av en knelås-
leddforbindelsesstøtte for langsgående bevegelse av tetningsselementene.

25 9.

Roterende lukkingsapplikator ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t
v e d at den langsgående drivinnretningen (56) er operativt forbundet til den
langsgående stasjonære akselseksjon (40).

30 10.

Roterende lukkingsapplikator ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t
v e d at den inkluderer fire eiker (30, 82, 84, 86), idet hver eike har et
lukkingholdende element (88) omtrent ved sin ende.

35 11.

Roterende lukkingsapplikator ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t
v e d at den inkluderer en lukkingstilførsel (96) hvor lukkinger fastholdes av to av

de lukningsholdende elementene (88), mens to andre beveges inn i inngrep med sine respektive kartonger (C).

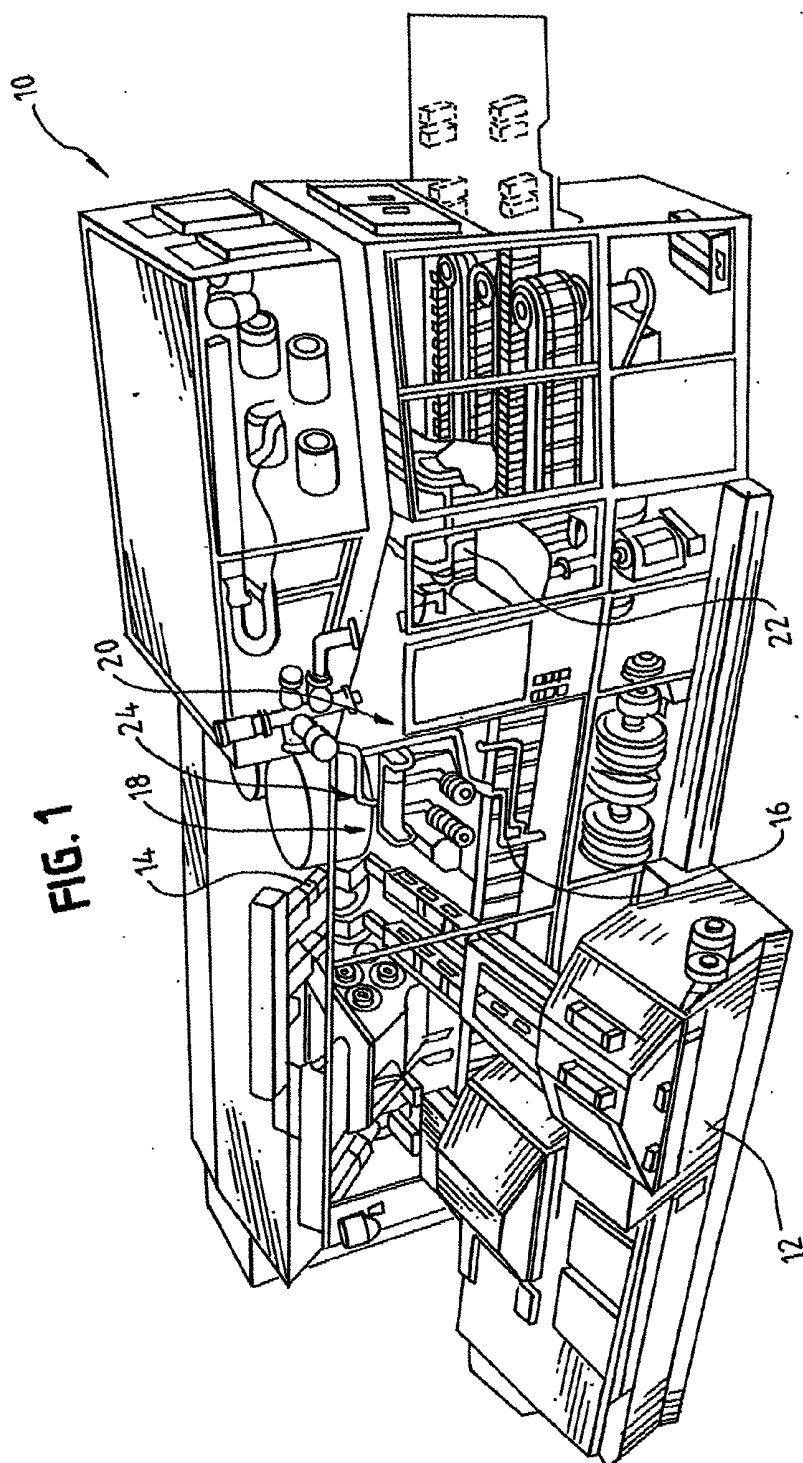


FIG. 1

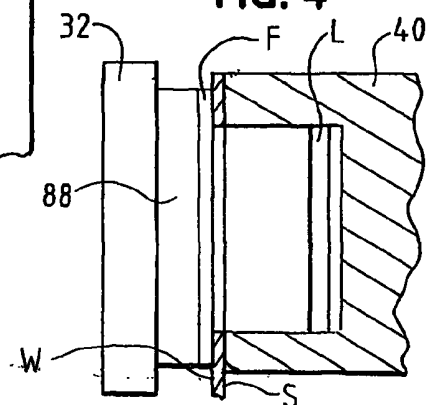


FIG. 5A

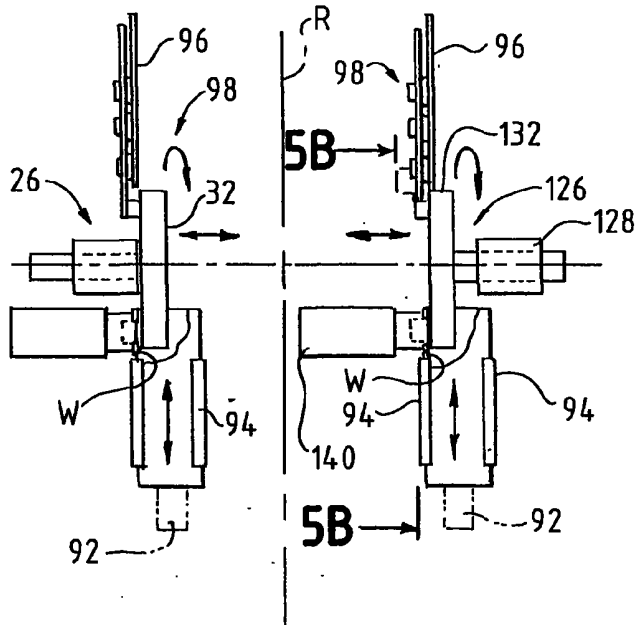


FIG. 5B

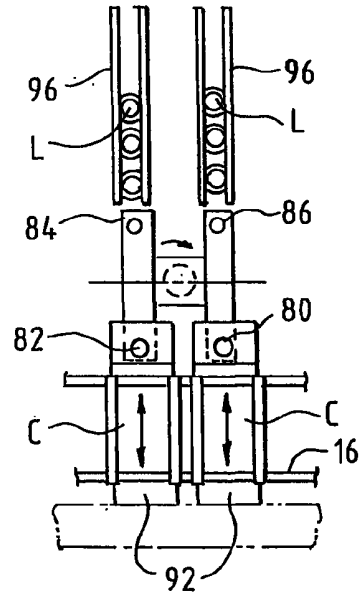


FIG. 6A

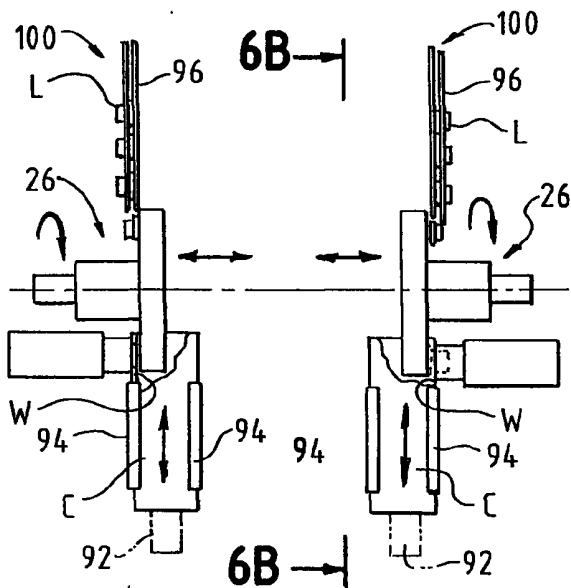


FIG. 6B

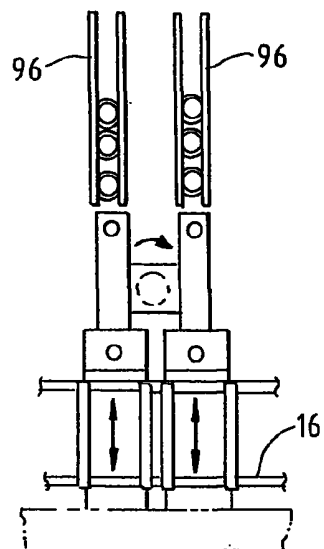


FIG. 7

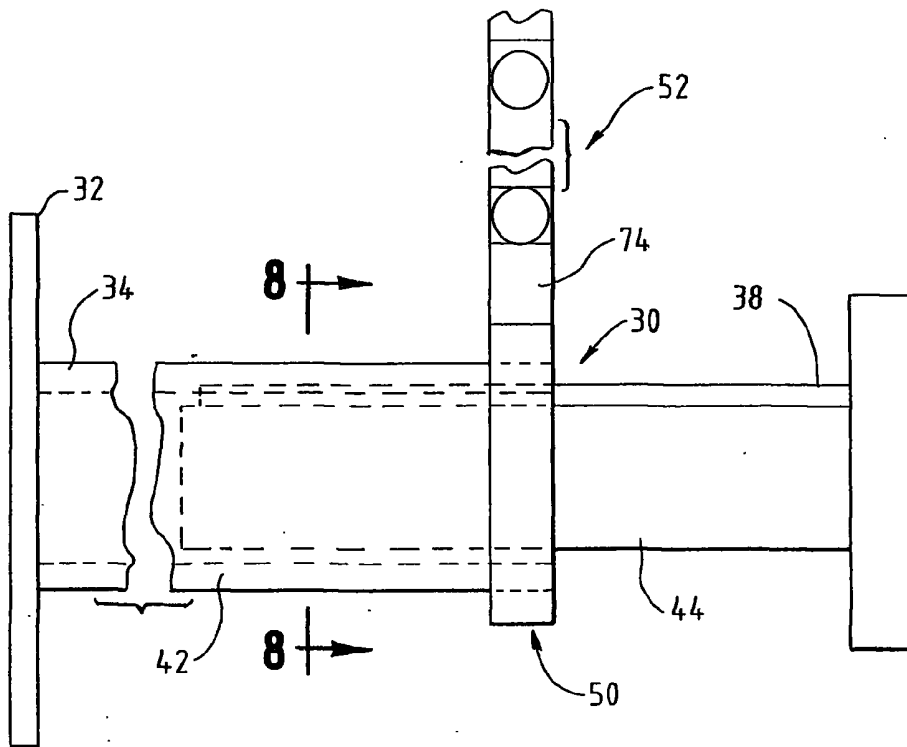


FIG. 8

