



(12) **PATENT**

(19) NO

(11) **327918**

(13) **B1**

NORGE

(51) Int Cl.

B31B 3/28 (2006.01)

B31B 1/34 (2006.01)

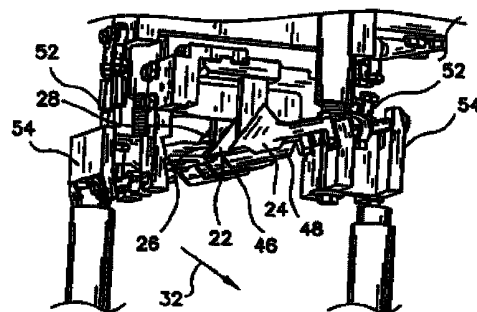
B65B 43/10 (2006.01)

Patentstyret

(21)	Søknadsnr	20013135	(86)	Int.inng.dag og søknadsnr	
(22)	Inng.dag	2001.06.22	(85)	Videreføringsdag	
(24)	Løpedag	2001.06.22	(30)	Prioritet	2000.06.30, US, 608873
(41)	Alm.tilgj	2001.12.31			
(45)	Meddelt	2009.10.19			
(73)	Innehaver	Tetra Laval Holdings & Finance SA, 70, av. Général-Guisan , 1009 PULLY-LAUSANNE, CH			
(72)	Oppfinner	John Cicha, 706 Doris Avenue, Shoreview, MN 55126, US Jonathan Buesing, Maplewood, MN, US			
(74)	Fullmektig	Zacco Norway AS, Postboks 2003 Vika, 0125 OSLO			

(54)	Benevnelse	Topp-pre-foldingsanordning for gavltoppkartong med forlenget toppflate			
(56)	Anførte publikasjoner	NO 323639 B1 US 3120089			
(57)	Sammendrag				

En topp-flate pre-folder for en formings-, fyll- og forseglingsemballeringsmaskin for forming, fylling og forsegling av en gavltoppkartong med forlenget toppflate inkluderer en stamme plassert langs maskinprosessbanen som er bevegelig fra over kartongen til innsiden av kartongen når kartongen beveger seg langs prosessbanen. Et par med adskilte svingearmer som hver er anbragt på motsatte sider av stammen og på tvers av prosessbanen, kan svinge om en akse mot og vekk fra stammen. Hver arm inkluderer en klaff montert dertil med et hevet parti som strekker seg fra en overflate på klaffen. Armene svinger til kontakt mellom klaffene og gavlsideflatene til kartongen for å folde inn gavlsideflatene over stammene. De hevede klaffepartiene kontakter gavlsideflatene omtrent ved gavlsideflate/vertikalesideflateforbindelsene.



Foreliggende oppfinnelse vedrører en anordning for pre-folding av toppflatene til en gavltoppkartong. Mer spesifikt vedrører oppfinnelsen en topp-pre-foldingsanordning for pre-folding av gavltoppflatene til en kartong med en forlenget toppflate.

- 5 Gavltoppkartonger er i utstrakt bruk. Slike kartonger har vært kjent i det meste av det tyvende århundre. Disse kartongene har oppnådd utstrakt aksept og popularitet som kartonger for tradisjonelle produkter, slik som flytende matvareprodukter, for eksempel melk og juice. Disse kartongene blir også benyttet for emballering av ikke-flytende matvarer, slik som tørkede, og spesielt supper, og for andre varer, slik som
- 10 oppvaskmiddel.

- Tidlig inkluderte tradisjonelle gavltoppkartonger en helletut som var utformet ved åpning av en del av en side av gavlen. Selv om denne konfigurasjonen var, og fremdeles er, utstrakt akseptert, er en ulempe at på-nytt-forseglbarheten til kartongen er
- 15 begrenset. Dette betyr at selv om gavlen kan bli "foldet på nytt" for å lukke kartongen, er faktisk forsegling for å redusere eksponeringen til omgivelsene ganske begrenset. For tiden pågår forbedringer for slike gavltoppkartonger.

- I en slik forbedring, er en tut tilveiebragt på en av gavlflatene, og er integrert forseglet
- 20 til denne. Tuten tilveiebringer klar adkomst til det emballerte produktet. I et "tradisjonelt" tutarrangement, er en åpning utformet i gavlflaten, og en tut av plast eller lignende er sveiset eller forseglet til flaten. Et lokk, slik som en gjenget lukking eller en hengslet lukking, er avpasset til tuten for å tilveiebringe på-nytt-forseglbarhet for beholderen. Slike tuter har oppnådd utstrakt bruk og klar aksept for sin enkle adkomst
- 25 til produktet og sin evne til å holde produktet ferskt.

- I enda en annen forbedring av gavltoppkartongen har det blitt funnet ut at det er ønskelig å tilveiebringe en forlenget gavl- eller toppflate. Den forlengede flaten kan tilveiebringe tilleggsareale for markedsførings- eller annonseringstrykk, og kan være
- 30 konfigurert for å tillate bruk av større tuter og/eller lokk. Bruk av større tuter kan være spesielt fordelaktig for mer viskøse eller faste produkter. I tillegg tilveiebringer disse forlengede toppflatene en estetisk appell og et distingtivt utseende sammenlignet med "tradisjonelle" gavltoppkartonger. Disse forbedrede konstruksjonene har så langt blitt funnet å være ønskelig for alle emballerte produkter.

35

Grunnet disse forlengede toppflatenes karakter, har det blitt funnet ut at de typiske pre-foldingsarrangementene for prefolding av toppflatene og spesielt den forlengede

gavlflaten, ikke gir de ønskede pre-foldene for disse flatene. Det har også blitt funnet ut at de kjente pre-folderne kanskje ikke pre-folder de ulike kartongtoppflatene riktig, og at det kan dannes "smilehull" eller innrykkede områder i ulike flateforbindelser.

- 5 Følgelig eksisterer det et behov for en forbedret toppflateprefoldingsanordning for bruk til gavltoppkartonger. Dette gjelder spesielt for gavltoppkartonger med forlengede eller forstørrede toppflater. En slik topp-pre-folder tillater fortrinnsvis utforming av de nødvendige folder i den forbedrede gavlkonfigurasjonen.
- 10 En toppflatepre-folder for en formings-, fyll- og forseglingsemballeringsmaskin for forming, fylling og forsegling av gavltoppkartonger med forlengede toppflater tilveiebringer den nødvendige formingen eller prefoldingen av de ulike toppflatebrettene som er nødvendig for den forbedrede gavlkonfigurasjonen. Anordningen definerer en prosessbane langs hvilken kartongene blir transportert. Topp-pre-folderen
- 15 er anordnet etter bunnflatefolding og- forsegling, og før en fyllestasjon langs anordningens prosessbane.

- Gavltoppkartongen inkluderer en forseglet bunn, et par vertikale sideflater, og et par gavlsideflater. Hver av gavlsideflatene er tilgrensende med et respektive av de vertikale
- 20 sideflatene for å definere et par gavlsideflater/vertikalsideflateforbindelser. I det forlengede toppflatearrangementet er gavlsideflate/vertikalsideflate-forbindelsene utformet i en vinkel i forhold til den forseglede bunnen (for eksempel i en vinkel i forhold til horisontalen).

- 25 Pre-folderen inkluderer et par svingearmer og en stamme posisjonert langs prosessbanen. Stammen er bevegelig mellom en posisjon over kartongen og en posisjon innvendig i kartongen ettersom kartongen beveger seg langs prosessbanen. Armene er anordnet på motsatte sider av stammen, og er montert på tvers av prosessbanen. Hver arm svinger om en akse. Hver av armene inkluderer en klaff som er montert dertil.

- 30 Klaffene er montert til armene for å rotere gjennom en bueformet bane mot og vekk fra stammen. Fortrinnsvis har klaffene en trekantet form, og inkluderer et hevet parti som strekker seg fra en overflate av klaffen i et nedre område av klaffen. Helst er klaffene montert til armen, adskilt fra rotasjonsaksen til armen.

- 35 Armene svinger til å bevege klaffene i kontakt med gavlsideflatene. Dette folder gavlsideflatene innover over stammene. De hevede klaffepartiene kontakter

gavlsideflatene omtrent ved gavlsideflate/vertikalsideflate-forbindelsen. Dette tilveiebringer en nøyaktig prefolding eller "brekking" av kartongbrettelinjene til å gi rene, distingte foldelinjer i den formede og forseglede kartongen.

- 5 I en foretrukket utførelsesform er svingearmaksene anordnet i en vinkel i forhold til horisontalen. Helst er svingearmaksene anordnet i en vinkel som er omtrent lik vinkelen ved hvilken gavlsideflate/vertikalsideflate-forbindelsene er utformet i forhold til horisontalen.
- 10 I en foreliggende maskin definerer hver stamme et par hodepartier, og hodepartiene definerer hver en foldekant. I dette arrangementet er foldekantene utformet generelt parallelt med sine respektive svingearmakser.

- For å imøtekomme behovet for økte operasjonshastigheter og økt prosesseffektivitet,
- 15 kan anordningen inkludere multiple par med svingearmer og stammer. I et slikt arrangement kan parene med armer være anordnet på motsatte sider av prosessbanen og deres tilknyttede stammer kan være plassert direkte ovenfor prosessbanen.

- I en aktuell utførelsesform blir hvert par med svingearmer og dets tilknyttede stamme
- 20 båret av en frem- og tilbakegående vogn. Vognen gir en enhetlig bevegelse av armene og stammen inn i og ut av kontakt med kartongene. Vognene som bærer armene og stammene er konfigurert til å gå frem og tilbake vertikalt for å bevege armene og stammene inn i og ut av kontakt med kartongene under.

- 25 Topp-prefolderen i henhold til den foreliggende oppfinnelse fremgår av de i krav 1 angitte trekk.

Fordelaktige utførelsesformer av oppfinnelsen fremgår av de uselvstendige krav.

- 30 Andre særtrekk og fordeler med oppfinnelsen vil fremgå fra den medfølgende detaljerte beskrivelse, de medfølgende tegninger og de vedlagte krav.

- Figur 1 er et perspektivriiss av et eksempel på en formings-, fyll- og forseglings-emballeringsmaskin med en forbedret topp-pre-foldingsanordning i henhold til
- 35 prinsippene ved den foreliggende oppfinnelse;

figur 2 er et perspektivisk delriss av den forbedrede topp-pre-folderanordningen;

figur 3 er et forstørret riss av et sett med pre-folderklaffer og en tilknyttet stamme, der klaffene er beveget innover i forhold til den initielle kartongkontaktende posisjon;

5 figurene 4a og 4b er planriss av pre-folderklaffene og deres roterende monteringsarmer;

figurene 5a og 5b er sideriss av to eksempler på utførelsesformer av gavltoppkartonger med forlengede toppflater;

10 figur 6 er et perspektivriss av topp-partiet til eksemplet på en kartong i figur 5a;

figur 7 er et planriss av et kartongemne for kartongen i figur 5a; og

figur 8 er et perspektivisk delriss av en arm og et kartongemne.

15

Selv om den foreliggende oppfinnelse kan ha utførelsesformer i ulike former, er det i tegningene, og vil heretter bli beskrevet for tiden foretrukne utførelsesformer med den forståelse at den foreliggende beskrivelse skal betraktes som eksempler på oppfinnelsen, og ikke har til hensikt å begrense oppfinnelsen til de spesifikt viste utførelsesformer.

20

Ved nå å henvise til figurene, og spesielt til figur 1, er det vist et eksempel på en formings-, fyll- og forseglingsemballeringsmaskin 10. Et eksempel på emballeringsmaskin er beskrevet i US-patent nr. 6.012.267 (Katsumata), hvilket patent her er innlemmet som referanse. Emballeringsmaskinen inkluderer et kartongmagasin
25 12 for lagring av flate, foldede kartongemner, en kartongoppreisningsstasjon 14 og en bunnformings- og forseglingsstasjon 16. Maskinen inkluderer en pre-folder, vist generelt ved 18.

Maskinen 10 kan videre inkludere en steriliseringsstasjon 20 for å sterilisere
30 kartongene, og inkluderer videre en fyllestasjon 22 i hvilken kartongene blir fylt med produkt. Etter fyllestasjonen 22 blir kartongenes toppflater foldet og deretter forseglet. Kartongene blir så lastet av fra formings-, fyll- og forseglingsemballeringsmaskinen 10.

35 I papiromdanningsprosessen blir de laminerte pappkartongene kuttet til den ønskede formen for kartongemnet, og folde- eller brettelinjer blir utformet i den laminerte

strukturen med en prosess som ligner mye på preging. Fagpersoner innen området vil forstå fremgangsmåtene for å danne disse brette- eller foldelinjene.

Med henvisning til figurene 5a, 6 og 7, er den foreliggende beskrivelse rettet mot en
 5 kartong 110 og dets emneform 210. Etter omdanningsprosessen er de eneste folde- eller
 brettelinjene som blir ytterligere manipulert de som er nødvendig for å danne den flate,
 foldede konfigurasjonen (ikke vist). Som det vil forstås av fagpersoner innen området,
 blir i denne konfigurasjonen de andre og tredje flatene 212, 214, og de fjerde og femte
 flatene 216, 218 foldet over sine respektive delte folde- eller brettelinjer 220, 222, slik
 10 at sideforseglingen for kartongen (i den femte flaten 218) kan bli laget. Denne flate,
 foldede konfigurasjonen er den konfigurasjonen i hvilken kartongene blir tilført
 emballererne. Alle etterfølgende folder og forseglinger blir utført som en del av
 emballeringsmaskinoperasjonen.

15 Så langt inkluderer maskinen 10 en pre-folder 18 for å pre-folde eller "brekke"
 kartongfoldelinjene i de ulike toppflate-forbindelsene 224a-e, slik som ved toppflate-
 sideflate 212, 214 – frontflate 214 – bakflate 226-forbindelsene. Toppflatepre-folderen
 er plassert før fyllestasjonen 22 og etter bunnflateformings- og forseglingsstasjonen 16.
 Pre-folderen 18 tilveiebringer rene, distingte forutgående brettelinjer (før folding og
 20 forsegling av toppflatene) ved å "brekke" flateforbindelsene i folde- eller brettelinjene.

Som beskrevet ovenfor, har det pågått forbedringer av konstruksjonen til
 gavltoppkartonger. I en slik forbedring har de konvensjonelle gavlflatene til en
 gavltoppkartong blitt erstattet av "forlengede" toppflater. I et slikt arrangement er en av
 25 gavlflatene forlenget eller langstrakt. Eksempler på forlengede toppflatekartonger 110,
 310 er vist i figurene 5a og 5b, respektivt.

Som det kan sees av disse tegningene, inkluderer, i konfigurasjonen vist i figur 5a,
 kartongen 110 motsatte sidevegger 112 (en er vist), en frontvegg 114 og en bakvegg
 30 116 som definerer den totale rektangulære tverrsnittsformen til kartongen 110.
 Kartongen 110 inkluderer en forlenget topp- eller gavlflate 118, en andre mindre topp –
 (eller gavl-) flate 120 og en toppfinne 122. Kanter 124 definerer forbindelsen eller
 skjæringen mellom frontveggen 114 og respektive sidevegger 112. Likeledes definerer
 kanter 126 skjæringen mellom bakveggen 126 og respektive sidevegger 112.

35 I denne forlengede panelkonfigurasjonen er et indre gavlparti 128 (et er vist) utformet
 på hver side av kartongen 110 over sideveggene 112 og under og mellom de forlengede

og mindre toppflatene 118, 120. Skrå eller vinklede kanter 130 definerer skjæringen mellom hver trekantede gavlsideflate 132 og dens respektive vertikale sidevegg eller-
 flate 112. Vinklede kanter 130 samsvarer med brettelinjene 232 i kartongemnet 210.
 En fremre kant 134 definerer skjæringen mellom den forlengede toppflaten 118 og
 5 frontveggen 114, og en bakre kant 136 definerer skjæringen mellom den andre mindre
 toppflaten 120 og den bakre veggen 116. Kartongen kan være, og er fortrinnsvis
 avpasset med en på nytt forseglbar lukking, slik som tuten 138 gitt som eksempel.

Kartongutførelsesformen 310 vist i figur 5b inkluderer en enkel forlenget toppflate 312
 10 som hever seg fra frontveggen 314 og danner skinnen 316 med en del av bakveggen 318
 til kartongen 310. Denne kartongen 310 kan også inkludere en på nytt forseglbar
 lukking 320. Begge disse kartongutførelsesformene 110, 310 inkluderer vinklede
 kanter 130, 322 som er utformet ved toppen av de vertikale sideflatene 112, 324. I
 begge disse utførelsesformene av den forlengede toppflatekartongen tilveiebringer
 15 kartongkonfigurasjonen en ganske distingt estetisk appell, så vel som en forlenget eller
 langstrakt flate 118, 312 for eksempel å romme en overdimensjonert tut, lukking,
 lokk eller liknende. Fagpersoner innen området vil erkjenne at den foreliggende pre-
 folderen kan bli benyttet sammen med kartonger av ulike typer, størrelser og former.
 Alle slike applikasjoner av den foreliggende pre-folderen 18 er innenfor omfanget og
 20 ånden av den foreliggende oppfinnelse.

Med henvisning til figurene 1 – 3, er topp-pre-folderen 18 montert inne i formings-,
 fyll- og emballeringsmaskinen 10 i en plassering etter bunnformingsstasjonen 16 og
 før fyllestasjonen 22. Topp-pre-folderen 18 inkluderer et flertall armer 24, 26, 28, 30
 25 som svinger om aksene A1, A2 (armene 24 og 26). Aksene A1, A2 er vinklet i forhold
 til horisontalen H (figur 4a), men ligger generelt transvers på (d.v.s. på tvers av)
 kartongprosess- eller bevegelsesbanen, indikert generelt med 32 gjennom maskinen 10.
 I en foretrukket utførelsesform er aksene A1, A2 innrettet med kartongfoldelinjene eller
 brettene 130 i forhold til horisontalen H.

30

Armene kan være tilveiebragt i par 24, 26 og 28, 30, med et par 24, 26 liggende på en
 side av kartongbevegelsesbanen 32 og et annet par 28, 30 liggende på en motsatt side av
 bevegelsesbanen 32.

35 På denne måten, siden aksene A1, A2 til hver av armene 24, 26, 28, 30 er parallelle med
 hverandre, er et par med armer 24, 26 montert på en side av kartongtransport- eller

bevegelsesbanen 32, mens et annet par med armer 28, 30 er montert på den motsatte siden av kartongtransportbanen 32.

Ved nå å henvise til figurene 4a og b, som viser armer 22 og 28, inkluderer hver arm 22, 28 en stang eller tapp 34, et tverrforlengelseselement 36 og en klaff 38. Et generelt aksialt forløpende forbindelseselement 40 strekker seg mellom klaffen 38 og tverrforlengelseselementet 36. Slik det er skjematisk vist i figur 4c, forflytter arrangementet radielt rotasjonen eller bevegelsen av klaffen 38 fra rotasjonsaksen A1, A2 for stangen 34. Dette fører til en relativt stor bueformet bevegelsesbane, generelt indikert med 42, av klaffen 38 i forhold til rotasjonen av stangen 34.

En stamme 44 er tilknyttet hvert par med armer 24, 26 og 28, 30. Stammen 44 inkluderer første og andre stammehoder 46, 48, der hvert hode er tilknyttet en av klaffene til hvert par med armer 24, 26 og 28, 30. For eksempel er hodet 46 tilknyttet klaffen 38 til armen 22, og hodet 48 er tilknyttet klaffen 38 til armen 24. Stammen 44 er konfigurert for innføring i kartongtoppen slik at stammehodene 46, 48 innrettes med foldelinjene 130 til kartongen 110. Hvert stammehode 46, 48 inkluderer en foldekant 50.

Som det vil forstås av fagpersoner innen området etter å ha studert figurene 2 og 3, er et forbindelsesledd 52 tilveiebragt for å aktivere både svinge- eller rotasjonsbevegelse av armene 24, 26 og 28, 30 (og således bevegelsen av deres respektive klaffer 38), så vel som den frem- og tilbakegående bevegelsen av stammene 44. I en aktuell utførelsesform er stammen 44 og svingearmene 24, 26 montert på en bærer 54 som går frem og tilbake (for eksempel beveger seg oppover og nedover) for å kontakte kartongene ettersom kartongene beveger seg langs maskinprosessbanen 32.

Slik det best fremgår i figurene 3 og 4, har hver av klaffene 38 en generelt triangulær form som er komplementær med de triangulært formede, innoverorienterte innergavlflatene 26 (figur 7). Pre-folderklaffene 38 kontakter således hovedsakelig hele de triangulære gavflatene 226 når klaffene 38 svinger eller roterer innover. Med henvisning til figur 7, og ved å erkjenne at under toppflatepre-folding er kartongen ellers fullt formet (d.v.s. side forseglet, og bunn foldet og forseglet), tvinger innoversvingningen av de triangulære gavlsideflatene 226 også de mindre toppflatene 228 innover, så vel som den mindre toppveggflaten 128. Toppflatepre-foldingsvirkningen pre-folder eller brekker således alle de øvre flatefoldelinjene 224a-e for å underlette riktig etterfølgende toppfolding og -forsegling.

Hver klaff 38 er videre tilveiebragt med en hevet seksjon 56. Den hevede seksjonen 56 er konfigurert for å kontakte de triangulære gavlflatene 226 umiddelbart tilstøtende og ovenfor gavlsideflaten/vertikalsideflateforbindelsen 130. Det har blitt funnet ut at den nye, forlengede flatekonfigurasjonen krever en mer positiv eller dypere pre-folding for å tilveiebringe pene, rene og distingte foldelinjer 130 for gavlflatene 118, 120, 132 etter fylling og toppforsegling.

Stammehodene 46, 48 blir plassert inne i kartongen når arm/stammebæreren 54 blir beveget nedover. Hodepartiene 46, 48 blir plassert inne i kartongen 110 nær gavlsideflate/vertikalsideflateforbindelsene 130. Hodene 46, 48 tilveiebringer støtte for kartongen når klaffene 38 kontakter kartongen for å "brekke" materialet langs brettelinjene (for eksempel brettelinjen 130), i stedet for på et eller annet uønsket sted på innsiden av flaten eller veggseksjonen.

Slik det har blitt beskrevet ovenfor, er klaffene 38 montert til armenes stenger med transverse og aksielle forbindelseselementer 36, 40. Disse forbindelseselementene adskiller klaffene 38 fra rotasjonsaksen A1, A2 for stengene 34, og fører til en forskyvning, som vist ved 58. Når klaffene 38 blir trukket tilbake, eller rotert oppover, ut av kontakt med kartongen 110, tilveiebringer forskyvningen 58 tilstrekkelig plass til å bevege armen 24, 26/stamme 44-sammenstillingen nedover (d.v.s. å bevege bæreren 54 nedover) på kartongen 110 uten sammenstøt med kartongen eller feilaktig krølling av kartongflatene.

Det har blitt observert at kjente topp-prefolderarrangementer ikke tilveiebringer denne økede foldebevegelsen for å sikre dannelsen av distingte, rene foldelinjer. Spesielt ble det funnet ut at et "smilehull" ble dannet i hjørnet som definerte skjæringen mellom den forlengede flaten 118, frontflaten 114, de vertikale sideflatene 112 og gavlsideflaten 226 (132), som generelt indikert ved 230 i figurene 6 og 7. Det har blitt funnet ut at klaffenes hevede seksjoner 56 som strekker seg utover fra en overflate 60 på klaffen 38 øker dybden eller vinkelen til prefoldingen for å sikre renere, mer distingte bretter i gavlfoldelinjene 130, og å forhindre uønsket "smilehulls"-dannelse.

I en aktuell utførelsesform blir de hevede seksjonene 56 dannet av en plan, hevet overflate 62 som kan være generelt parallell med overflaten 60 til klaffen 38. En bakre kant 62 av hver av de hevede seksjonene 56 er komplementære med en bakre kant 64 på klaffen 38. De hevede seksjonene 56 strekker seg langs en del av klaffen 38, fra den

bakre kanten 64 og fremover. Med hensyn til denne beskrivelsen er den bakre kanten 64 av klaffen 38 den delen som er tilstøtende den forlengede gavlflaten.

Som det kan sees ved å studere armene 22, 28 i figurene 4a og 4b, selv om tappene 34
5 til armene 22, 28 strekker seg fra motsatte sider av respektive klaffer 38, er
orienteringen av klaffene 38 den samme, og det er også plasseringen av de hevede
seksjonene 56 på overflatene 60 til klaffene 38. Som det vil bli forstått av fagpersoner
innen området, er konfigurasjonen nødvendig når kartongene som her blir behandlet
med hver kartong i samme orientering (d.v.s. at alle vender i samme retning), og når det
10 som her er et flertall pre-foldere 18 montert på motsatte sider av kartongprosessbanen
32.

P a t e n t k r a v

1.

Topp-pre-folder (18) for en formings-, fyll- og forseglingsemballeringsmaskin (10) for
 5 forming, fylling og forsegling av en gavltoppkartong (110), hvilken maskin (10)
 definerer en prosessbane (32), der topp-prefolderen (18) er anbragt før en fyllestasjon
 (22) langs maskinen (10), der gavltopp-kartongen (110) inkluderer en forseglet bunn,
 par med vertikale sideflater (112), og etpar med gavlsideflater (132), der hver av
 gavlsideflatene (132) er tilgrensende en respektive av de vertikale sideflatene (112) og
 10 definerer et par gavlsideflate/vertikalsideflateforbindelser (130), der
 gavlsideflate/vertikalsideflateforbindelsene (130) er utformet i en vinkel i forhold til den
 forseglede bunnen, og der pre-folderen (18) innbefatter:

en stamme (44) plassert langs prosessbanen (32) og bevegelig mellom en
 posisjon ovenfor kartongen (110) og en posisjon inne i kartongen (110) når kartongen
 15 beveger seg langs prosessbanen (32); og

et par med adskilte svingarmer (24, 26 og 28, 30), der hvert av parene er anbragt
 på motsatte sider av stammen (44) og på tvers av prosessbanen (32), der hver av
 svingarmene (24, 26, 28, 30) inkluderer en klaff (38) og kan svinge om en akse (A1,
 A2) mot og vekk fra stammen (44), der hver klaff (38) har et hevet parti (56) som
 20 strekker seg fra en overflate av klaffen (38),

hvor armene (24, 26, 28, 30) svinger for å kontakte klaffene (38) med
 gavlsideflatene (132) for å folde inn gavlsideflatene (132) over stammene (44), og hvori
 de hevede klaffepartiene (56) kontakter gavlsideflatene (132) omtrent ved
 gavlsideflate/vertikalsideflateforbindelsene (130).

25

2.

Topp-prefolder i henhold til krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d
 at klaffene (30) har en generelt triangulær form.

30 3.

Topp-prefolder i henhold til krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d
 at formen til klaffene (38) er hovedsakelig den samme som formen til gavlsideflatene
 (132).

35 4.

Topp-prefolder i henhold til krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d
 at svingeaksene (A1, A2) er anordnet i en vinkel i forhold til horisontalen (H).

5.

Topp-prefolder i henhold til krav 4, k a r a k t e r i s e r t v e d
at svingearmaksene (A1, A2) er anordnet i en vinkel som er omtrent lik vinkelen i
5 hvilken gavlsideflate/vertikalsideflateforbindelsene (130) er utformet i forhold til den
forseglede bunnen.

6.

Topp-prefolder i henhold til krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d
10 at stammen (44) definerer et par med hodepartier (46, 48).

7.

Topp-prefolder i henhold til krav 6, k a r a k t e r i s e r t v e d
at hvert av stammehodepartiene (46, 48) definerer en foldelinje, og hvori foldelinjene er
15 generelt parallelle med sine respektive svingearmakser (A1, A2).

8.

Topp-prefolder i henhold til krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d
at maskinen (10) inkluderer første (24, 26) og andre (28, 30) par med svingearmer, og at
20 de første og andre parene er anbragt på motsatte sider av prosessbanen (32).

9.

Topp-prefolder i henhold til krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d
at svingearmene (24, 26, 28, 30) og stammen (44) blir båret av en frem- og
25 tilbakegående bærer (54) for enhetlig å bevege svingearmene (24, 26, 28, 30) og
bæreren (54) inn i og ut av kontakt med kartongene (110).

10.

Topp-prefolder i henhold til krav 9, k a r a k t e r i s e r t v e d
30 at bæreren (54) er konfigurert for å gå vertikalt frem og tilbake.

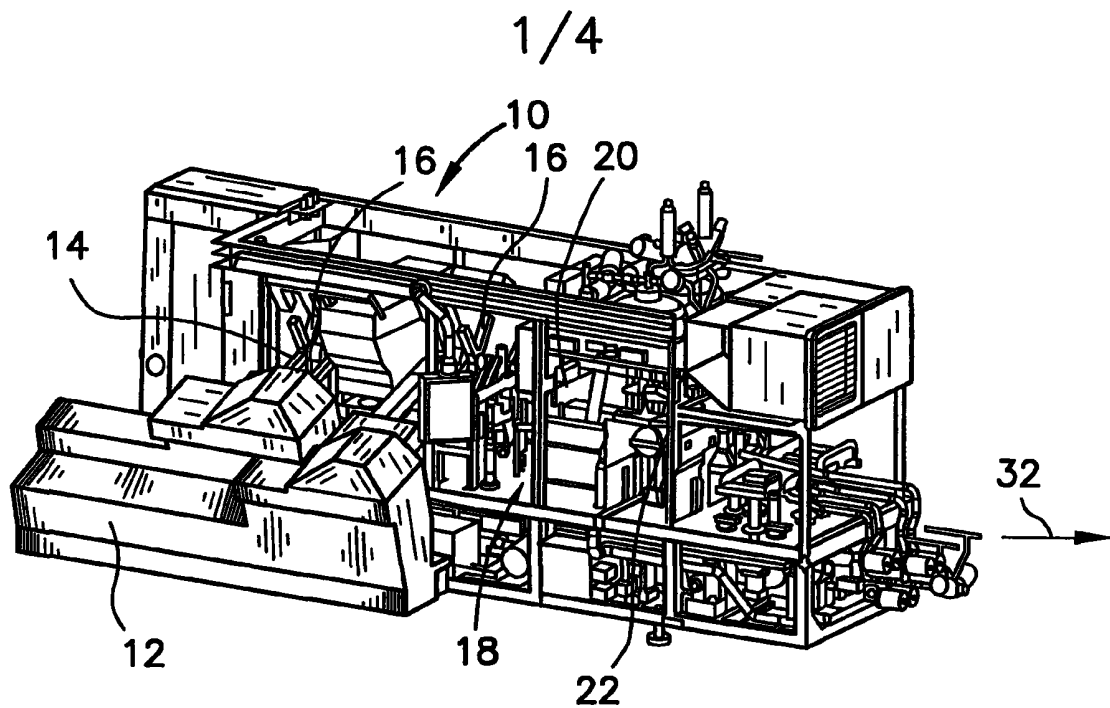


FIG. 1

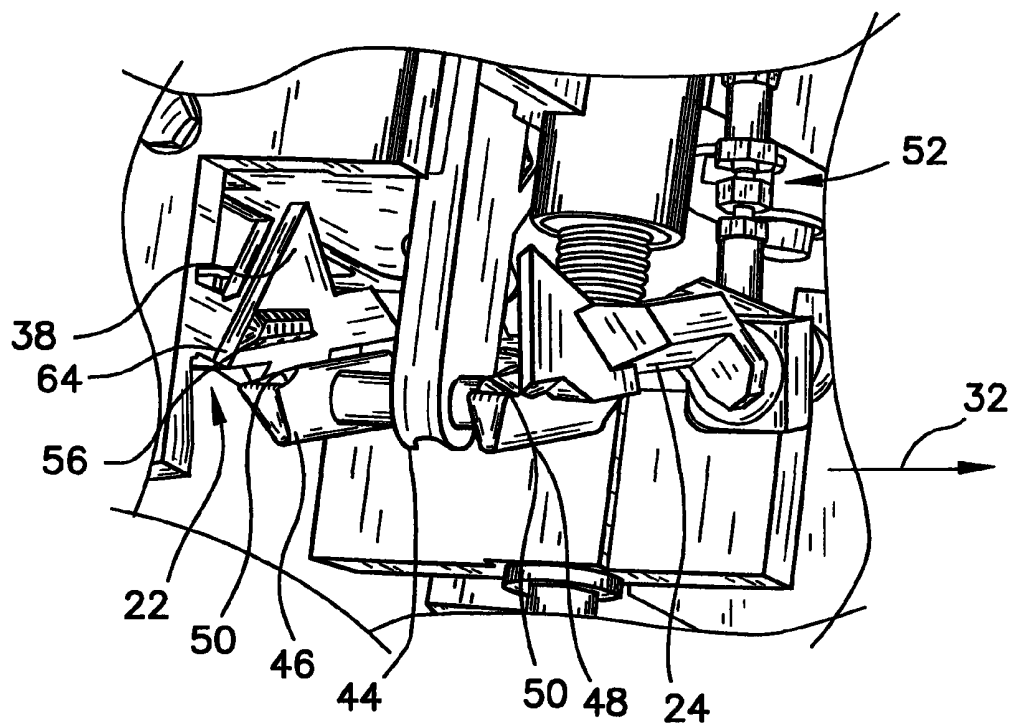


FIG. 3

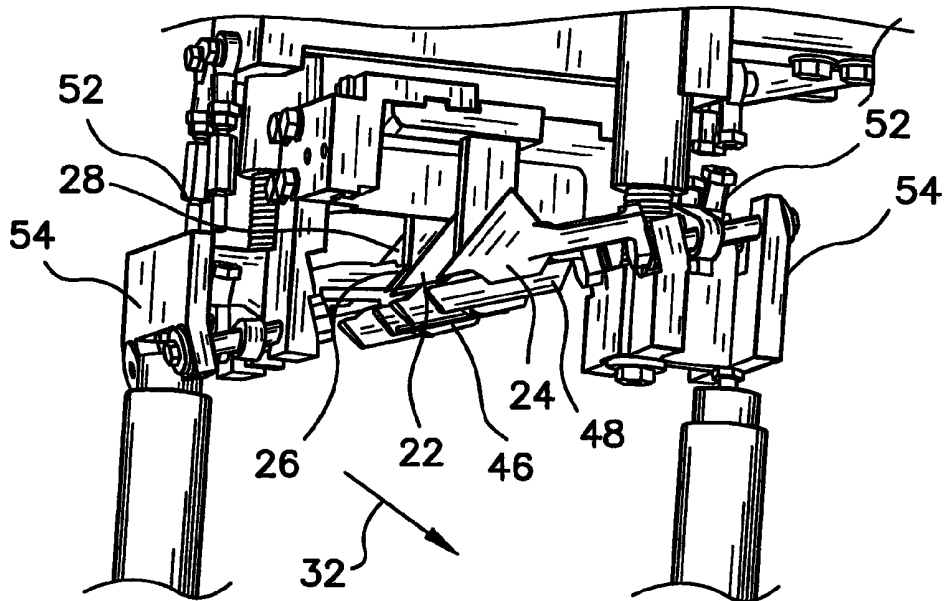


FIG. 2

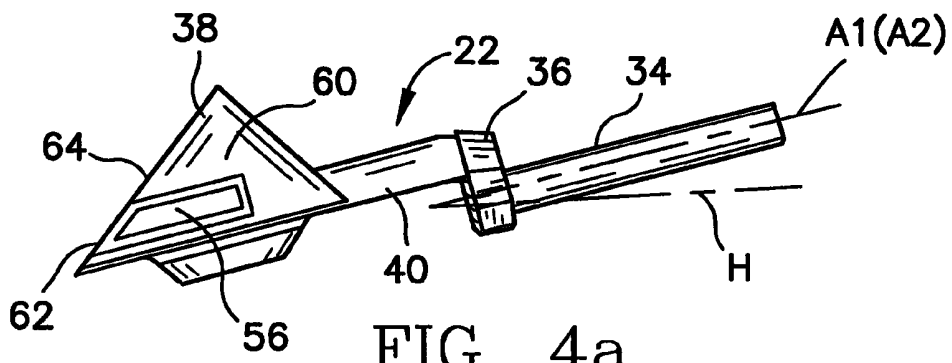


FIG. 4a

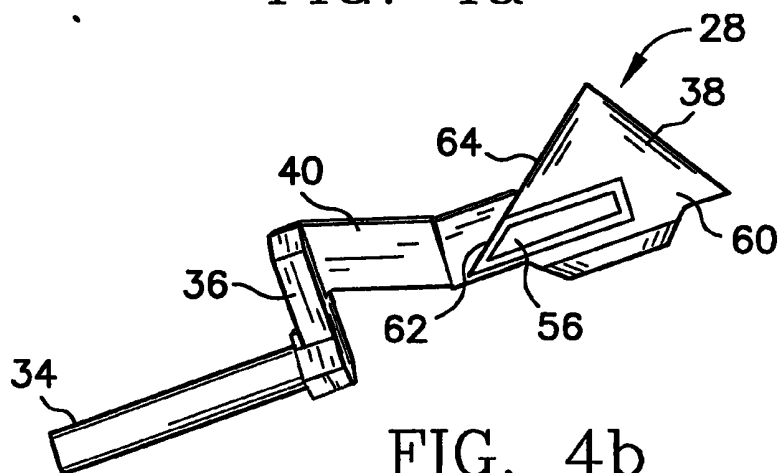


FIG. 4b

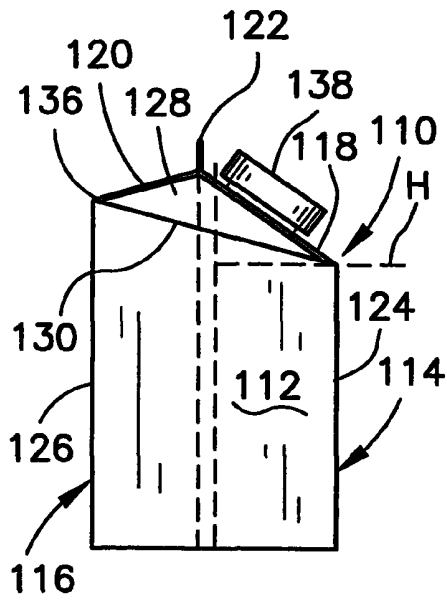


FIG. 5a

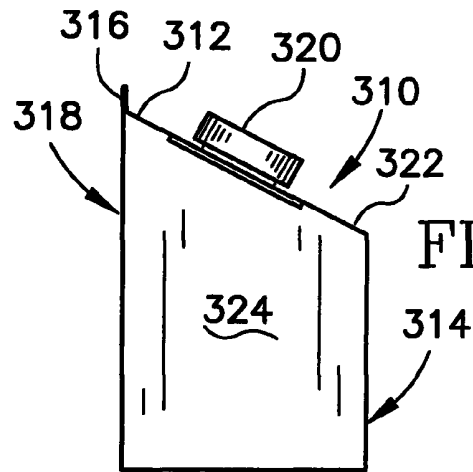


FIG. 5b

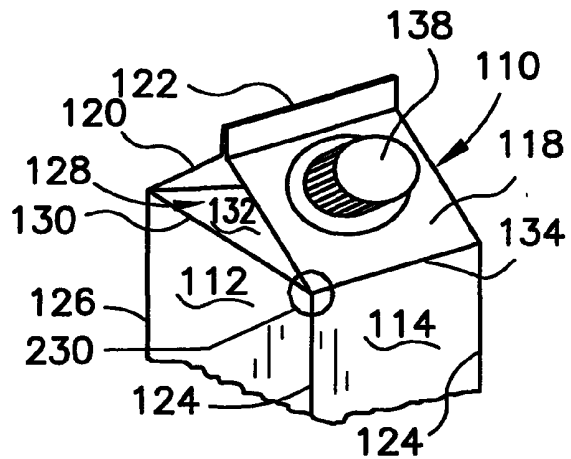


FIG. 6

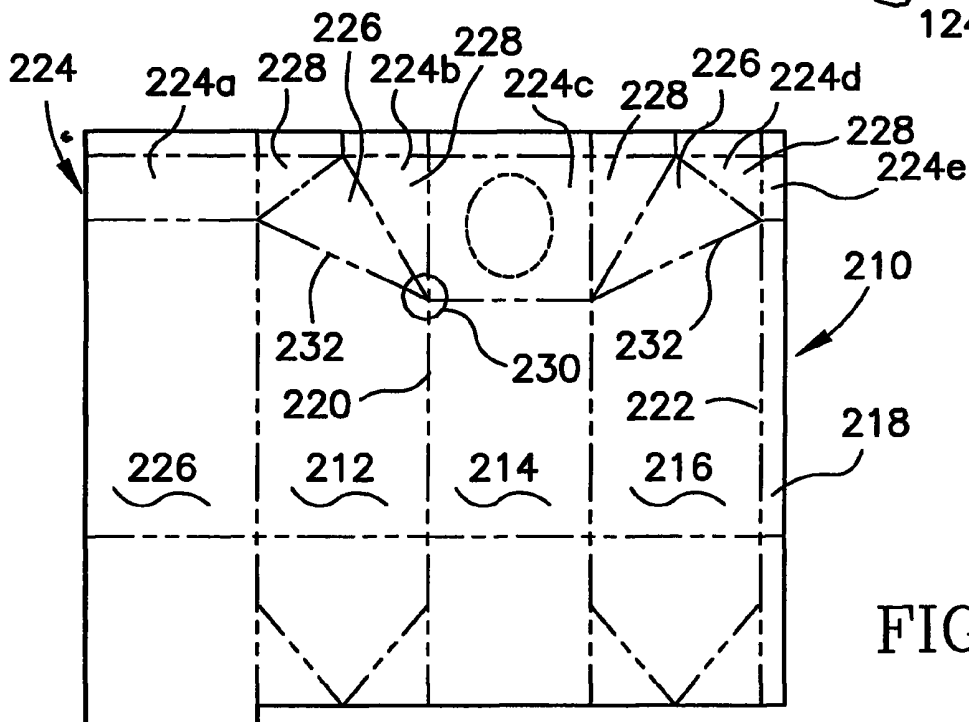


FIG. 7

4/4

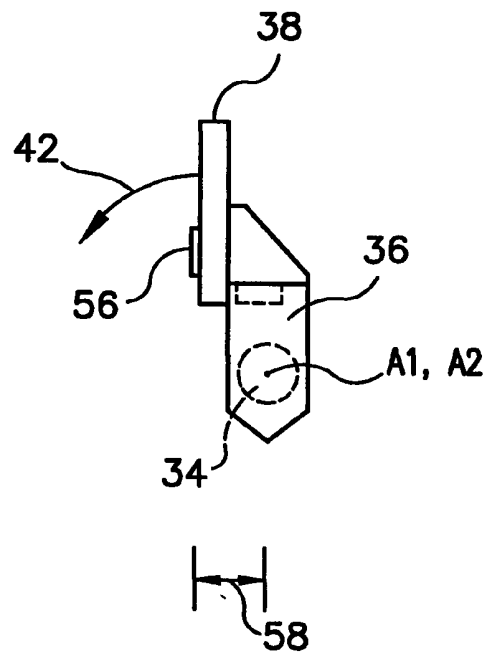


FIG. 4c

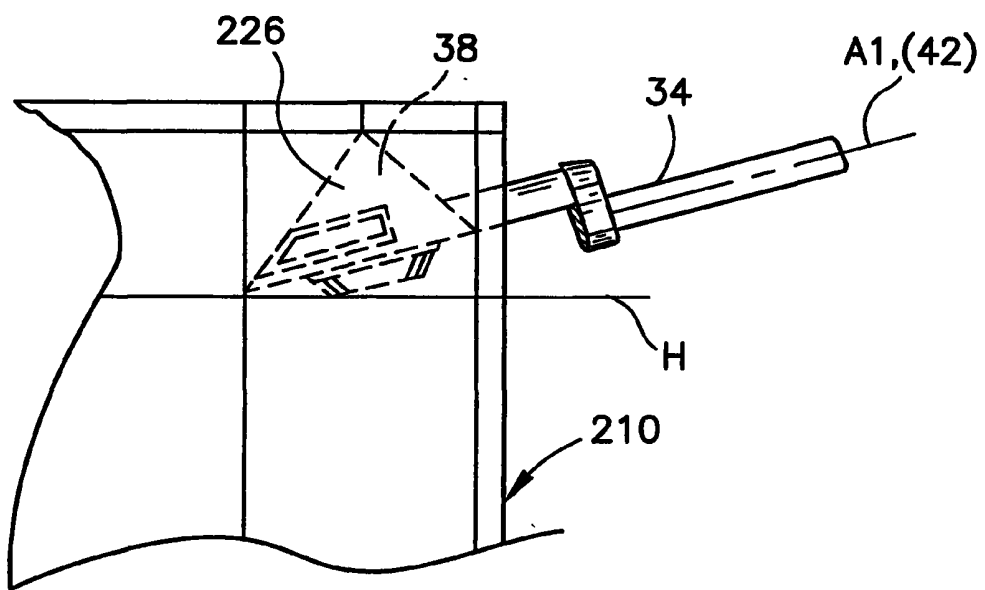


FIG. 8